POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT ZOOLOGICZNY

# ANNALES ZOOLOGICI

Tom XXX Warszawa, 31 VII 1973 Nr 16

Peter ZWICK

## Die Plecopteren-Arten ENDERLEINS (*Insecta*); Revision der Typen

[Mit 77 Abbildungen im Text]

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, durch Typenstudium Klarheit über die Identität bisher undeutbarer oder nur mit großer Unsicherheit gedeuteter Plecopteren-Arten ENDERLEINS zu schaffen und damit den Weg für die Bearbeitung dieser Insektenordnung weiter frei zu machen von der Vielzahl der „nomina dubia" und „species inquirendae", die ILLIES (1966) in einer „Schreckenskammer der Plecopterologie" genannten Abteilung seines Kataloges aufzählen mußte. Sie schließt damit an Revisionen der Typen BURMEISTERS (1839) und PICTETS (vor allem 1841) an (ZWICK 1972).

ENDERLEINS Publikationen über *Plecoptera* erschienen von 1905 bis 1912, die 4 wichtigsten alle 1909. ENDERLEIN benannte darin 38 neue Arten und Varietäten (die nach den Nomenklaturregeln als Subspezies zu gelten haben) und 12 neue Gattungen, fast ausschließlich aus exotischen Faunengebieten. Seine Beschreibungen sind ausführlich und genau, doch widmete er den Genitalmerkmalen wenig Aufmerksamkeit. Wo er diese Merkmale überhaupt erwähnte, geschah es unzureichend, mitunter sind seine Angaben auch falsch, müssen es geradezu sein, da er fast nur getrocknete und geschrumpfte Exemplare untersuchte. Für die systematische Gliederung des Formenbestandes wies er diese Merkmale sowieso ausdrücklich ab (1909e) und definierte Gattungen und höhere Taxa nach anderen Kennzeichen, vor allem der Flügeladerung, den Ocellenabständen, der Lage und Form der Stirnschwielen usw.; ein gewisser Formalismus ist dabei unverkennbar. Heute wissen wir, daß die Genitalmerk-



male in aller Regel ausschlaggebend sind, während die von ENDERLEIN favorisierten Merkmale unzuverlässig und wenig brauchbar sind. Aus diesem Grunde sind die Interpretationen ENDERLEINscher Taxa durch nachfolgende Autoren höchst unsicher, 15 seiner nominellen Arten gelten sowieso als undeutbar (ILLIES 1966), 8 der übrigen 23 Arten erwiesen sich jetzt als falsch gedeutet.

Da ENDERLEIN aber zu den ersten gehörte, die nach BURMEISTER und PICTET Steinfliegen aus aller Welt bearbeiteten, haben viele seiner Namen Priorität vor denen anderer Autoren, besonders NAVÁS, aber auch KLAPÁLEK und BANKS. Trotz zum Teil noch größerer Mängel der Beschreibungen gelten aber die Arten dieser Autoren in erheblicher Zahl als valide Taxa.

Es ist somit ein Glücksfall, daß die Annahme, ENDERLEINS Sammlung sei im Kriege im Museum Stettin zerstört worden (KIMMINS 1951, ILLIES 1966), nicht zutrifft. Sie befindet sich im Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa[1], ist praktisch vollständig erhalten und in gutem Zustand. Herr Dr. W. MIKOŁAJCZYK hatte die große Freundlichkeit, mir das gesamte Material zur Bearbeitung zuzusenden, wofür ich ihm sehr herzlich danke. Einige weitere Typen ENDLERLEINscher Plecopteren-Arten befinden sich in den Museen Hamburg und Stockholm und konnten ebenfalls untersucht werden.

Mein Dank für Hilfe durch die Suche und Ausleihe von Vergleichsmaterial aus den Sammlungen der betreffenden Museen gilt daher auch den Herren Dr. K. K. GÜNTHER (Berlin), Dr. A. KALTENBACH (Wien), Dr. P. I. PERSSON (Stockholm) und Prof. Dr. H. WEIDNER (Hamburg).

Die Typen der Sammlungen Hamburg und Stockholm befinden sich in Alkohol, ENDERLEINS eigene Sammlung ist genadelt. Zum Studium dieses Trokkenmaterials wurden die Abdomenspitzen abgetrennt, in KOH mazeriert, auf durchsichtigen Plättchen in ein Kunstharz (Eukitt, löslich in Xylol) eingebettet und diese Präparate an die Nadeln der Tiere gesteckt. Gelegentlich wurde mit Safranin gefärbt (nach LUDWIG und SCHMIDBAUER); ganz vereinzelt hatte auch ENDERLEIN mikroskopische Präparate, besonders von Flügeln, angefertigt.

ENDERLEINS Präparate sind zwischen zwei großen Deckgläschen eingebettet, die in kleinen quadratischen Pappschachteln liegen, in deren Boden und Deckel ein großes rundes Loch gestanzt ist. Die Schachteln sind beschriftet, seitlich durch einen sie verschließenden Korkstreifen genadelt und stecken mit in den Sammlungskästen.

ENDERLEIN hat in der Regel die Fundortsetiketten sehr genau publiziert. Seine Determinationszettel sind einheitlich ausgeführt: handschriftlich Gattung, Art, Autor, oft Geschlecht oder der Zusatz „Type", darunter gedruckt „det. Dr. ENDERLEIN". Häufig sind rote Zettel mit dem Aufdruck „Type"

[1] Im weiteren Text als I. Z. PAN bezeichnet.

und gelbe mit dem Aufdruck „Co-Type" vorhanden. Sie wurden als Kennzeichnung von Holo- und Paratypen durch den Autor angesehen, obwohl ENDERLEIN diese Unterscheidung in seinen Beschreibungen nicht gemacht hat, Sind aber mehrere Exemplare einer Art rot als Typen bezettelt, wurde ein Exemplar als Lectotypus, die anderen als Paralectotypen gekennzeichnet.

Fam. ***Gripopterygidae*** ENDERLEIN

## *Antarctoperla michaelseni* (KLAPÁLEK)

1904 *Gripopteryx michaelseni* KLAPÁLEK, Ergebn. hamb. Magalh. Sammelr., **7**: 12; fig. 9, 10.

1905 *Antarctoperla anderssoni* ENDERLEIN, Zool. Anz., **28**: 811; fig. 1, 3. – **Nov. syn.**

*A. michaelseni* ist nach KLAPÁLEKS vorzüglicher Abbildung des ♂ Typus (aus Süd-Feuerland, Lago di Jacinto) eindeutig zu erkennen, es handelt sich um eine der häufigsten Plecopteren der südlichen Neotropis. Die ♀♀ sind hinsichtlich der Länge und Pigmentverteilung der Subgenitalplatte erstaunlich variabel. Der charakteristischste Typ (Abb. 1) ist auch von FROEHLICH (1960) dargestellt worden: der Rand des 8. Sternits ist in ganzer Breite weit nach hinten verlängert und verdeckt Sternit 9 ganz; in der Mitte ist er breit ausgekerbt. Die mittlere Region des 8. Sternits ist weich, hell und oft etwas eingedellt, die Seiten sind stark sklerotisiert und pigmentiert, das Sklerit zieht sich weit an den Körperseiten empor, das Stigma liegt mitten in ihm, die seitliche Wölbung ist kontinuierlich, die Subgenitalplatte nicht durch Längsfalten von den Segmentseiten abgesetzt. Daneben (und nicht selten in der gleichen Probe durch Zwischenformen miteinander verbunden) gibt es andere Erscheinungsformen, ♀♀, bei denen die Subgenitalplatte kaum verlängert und einheitlich schwach sklerotisiert ist, in der Regel am Distalrand breit ausgekerbt. Eine Korrelation zur Körpergröße oder dem Fundort vermag ich nicht zu erkennen.

Der Holotypus der *A. anderssoni* erwies sich nun als ein ♀ der Form mit kurzer, schwach pigmentierter und einheitlich leicht sklerotisierter Subgenitalplatte.

Der Typus (in Alkohol) befindet sich im Museum Stockholm, Flügel einer Seite und Genitalien hatte ENDERLEIN zu Präparaten verarbeitet, die Abdomenspitze dabei so unglücklich abgetrennt, daß die Subgenitalplatte durchriß, so daß eine detailliertere Beschreibung dieses Individuums nicht möglich ist. Es stammt aus Süd-Feuerland: Ushuaia, im Walde, März 1902.

Der Name der *A. anderssoni* ist von zwei nachfolgenden Autoren gedeutet worden. FROEHLICHS Beschreibung eines ♀ (1960) scheint sich nach den Angaben über die Sternite und die Abbildung der Subgenitalplatte auf eine *Chilenoperla*-

-Art zu beziehen. ILLIES (1963b) vermengte in der Flügeladerung aberrante Exemplare der *A. michaelseni* (statt 2 Queradern zwischen Rs und R 3 Queradern — so auch der Typus der *A. anderssoni* — oder sogar 5) mit einer weiteren *Antarctoperla*-Art, die ich hier benenne (siehe unten).

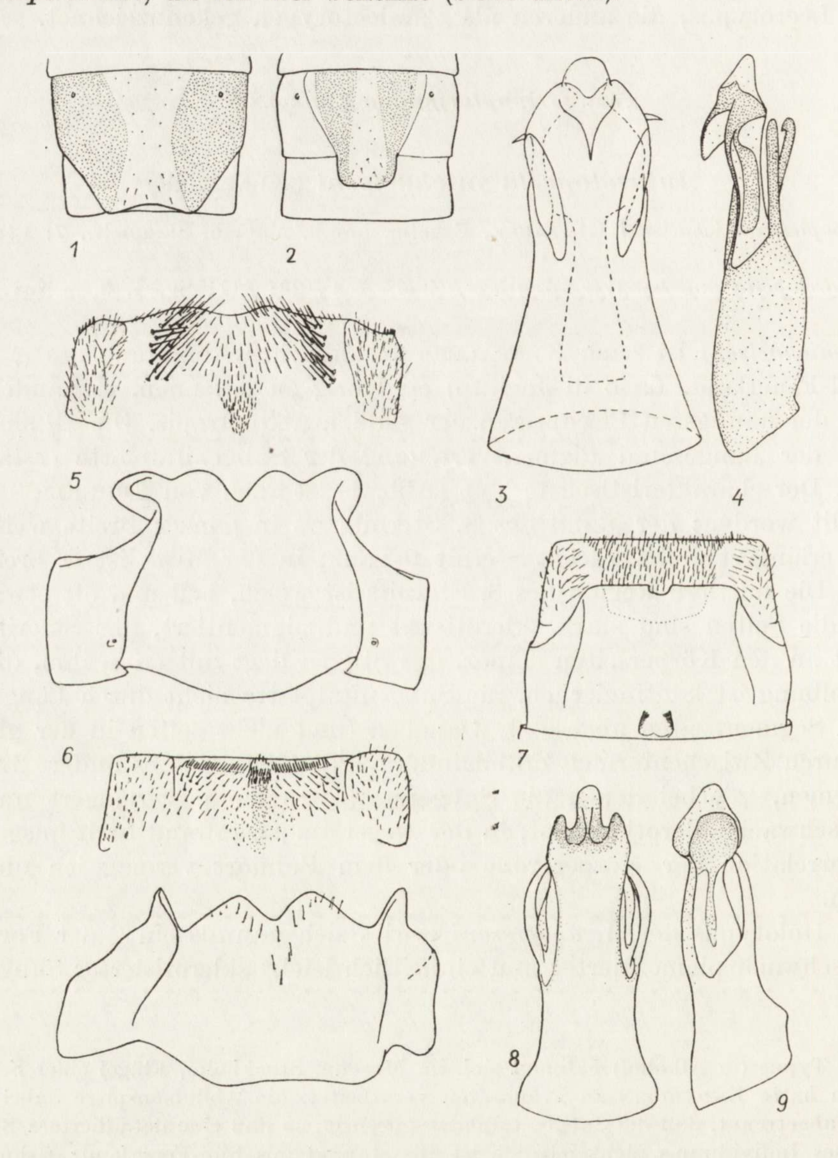



Abb. 1–9.

1 — *Antarctoperla michaelseni* (KLAP.) ♀, Sternite 8 und 9; 2 — *A. altera* sp. n. ♀, Sternite 8 und 9 (Holotypus); 3, 4 — *Anacroneuria boliviensis* (END.) ♂, Penis dorsal und lateral (Lectotypus); 5 — *A. schmidti* (END.) ♀, Sternite 8 und 9 (Holotypus); 6 — *A. pistacina* (END.) ♀, Sternite 8 und 9 (Lectotypus); 7 — *A. hieroglyphica* (END.) ♀, Sternite 8 und 9 (Holotypus); 8, 9 — *Anacroneuria* sp. (*x-nigrum* KLAP.?!) ♂, Penis dorsal und lateral.

### *Antarctoperla altera* sp. n.

Holotypus: 1 ♀, Paratypus: 1 ♂, beide Puerto Eden, Isla Wellington, Prov. Magallames, Chile, 300–800 m, 2.XII.1958, leg. HOLDGATE (in Coll. ILLIES).

Das ♀ zeichnet sich durch die viel schmalere, durch seitliche Falten scharf begrenzte Subgenitalplatte aus, deren seitliche Sklerite nach vorn verbreitert sind und scharf begrenzt weit innen von den Stigmen enden (Abb. 2). Die Platte ist nur kurz (sie bedeckt etwa die Hälfte des 9. Sternits), wirkt aber wegen ihrer geringen Breite viel schlanker als die oft erheblich längeren Subgenitalplatten der *A. michaelseni*. Dieser im Gesamtbild sehr ähnlich, etwas kleiner und zierlicher.

Vermutlich zu dieser Art gehört das von ILLIES (1963b, fig. 33b–d) abgebildete ♂, das sich von *A. michaelseni* nur durch die Winzigkeit des Tergits 11 unterscheidet. Die von ILLIES (1963b) namhaft gemachten Unterschiede in der Form der Paraproctspitze bestehen nicht.

Trotz der vor allem beim ♂ nur geringfügigen Unterschiede gegenüber der anderen Art der Gattung eine gute Art: sie kommt zusammen mit *A. michaelseni* vor – das zweite ♂ und 2 weitere ♀♀, die zusammen mit den Typen gefangen und von ILLIES für artgleich gehalten wurden, sind *A. michaelseni*. Die übrigen von ILLIES aufgezählten Exemplare (insegesamt 5 ♀♀ von Isla Munoz, Isla Piazzi, Isla Navarrino) habe ich nicht gesehen, ihre Artzugehörigkeit ist ungewiß.

### *Aucklandobius complementarius* ENDERLEIN

1909 *Aucklandobius complementarius* ENDERLEIN, Dtsch. ent. Z., 1909: 682; fig. 3.

ENDERLEIN beschrieb Gattung und Art nach 2♂♂ und 1♀ von den Auckland-Inseln, leg. KRONE. Die Typen befanden sich teils im Museum Dresden, teils im Museum Stettin, in ENDERLEINS Sammlung, keiner von ihnen ist mehr erhalten. Der Name ist in der Interpretation von ILLIES (1963a) in Gebrauch.

### *Leptoperla australica* (ENDERLEIN)

1909 *Paranotoperla australica* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 416.

Material: 1 ♀ (Lectotypus, Mus. Hamburg), Harvey, 27.VI.1905; 1 ♀ (Paralectotypus, Mus. Hamburg), Serpentine, 23./25.IX.1905; 1 ♀ (Paralectotypus, in Form zweier Mikropräparate von der Hand ENDERLEINS, I.Z. PAN), S.W.-Australien (offenbar das in der Publikation genannte Tier aus Lunenberg, 22.IX.1905).

ENDERLEINS Beschreibung ist 1951 von KIMMINS gedeutet worden, auf ihn bezieht sich MCLELLAN 1971. ENDERLEIN hat irrtümlich das Exemplar aus Harvey für 1♂ gehalten (MCLELLAN nennt es den Holotypus, den er in Warschau vermutet), doch sind bisher nur ♀♀ bekannt geworden, nach denen eine genauere Kennzeichnung der Art nicht möglich ist. KIMMINS' Angaben,

vor allem die Abbildung der sehr breiten, fast rechtwinklig wirkenden Subgenitalplatte, passen sehr gut auf die Typen. Allerdings geht der Rand der Platte direkt in den Segmentrand über und setzt sich nicht als Falte auf das Sternit fort, wie KIMMINS andeutet.

### *Notoperla fuegiana* (ENDERLEIN)

1905 *Antarctoperla fuegiana* ENDERLEIN, Zool. Anz., **28**: 813; fig. 4. – Terra typica: Ushuaia, im Walde, März 1902 (Süd-Feuerland).

Der weibliche Holotypus der Art, für die ENDERLEIN (1909e) die Gattung *Notoperla* errichtete, befindet sich im Museum Stockholm, ist sehr gut erhalten (rechte Flügel von ENDERLEIN als Mikro-Präparat eingebettet) und identisch mit der Art, die FROEHLICH 1960 unter diesem Namen führte: die Flügel sind flächig braun gefärbt, es verbleiben (vor allem im Hinterflügel) nur wenige helle Fleckchen; die Subgenitalplatte überragt den Hinterrand des 8. Sternits gar nicht, ihr Hinterrand ist völlig gleichmäßig konvex, geringfügig verstärkt.

Das ♂ halte ich für unbekannt, denn es ist sehr unwahrscheinlich, daß die klarflügelige, durch ausgekerbte Subgenitalplatte gekennzeichnete *N. conspicua* FROEHLICH, 1960 wirklich identisch mit *N. fuegiana* ist, wie ILLIES (1963b) unterstellt, der folglich das von FROEHLICH beschriebene *N. conspicua*-♂ für *N. fuegiana* ansieht.

### *Paragripopteryx klapaleki* ENDERLEIN

1909 *Paragripopteryx klapaleki* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 416.

Nur Gattungs- und Artname stammen von ENDERLEIN, der erkannte, daß das von KLAPÁLEK 1904 als mutmaßliche *Gripopteryx cancellata* beschriebene ♂ (aus Petropolis, Brasilien) nicht mit PICTETS Art identisch sein konnte. Der Holotypus ist vermutlich verloren, genaue Redeskription und Ausführungen zur Synonymie bei FROEHLICH (1969).

### *Potamoperla myrmidon* (MABILLE)

1891 *Perla myrmidon* MABILLE, Miss. Sci. Cap Horn, **6**, D III: 6; pl. 1, fig. 3. – Terra typica: Kap Horn.
1909 *Gripopteryx tigrina* var. *hyalipennis* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 415.

Der Holotypus (1♂ aus Peru, Dpt. Cuzco, 3500 m, leg. GARLEPP) liegt in ENDERLEINS Sammlung (I. Z. PAN) in Form eines Totalpräparats vor. Gilt als Synonym von *Claudioperla tigrina* (KLAPÁLEK) (ILLIES 1966), ist aber identisch mit *Potamoperla myrmidon*, wie sie ILLIES (1963b) beschreibt.

Fam. ***Notonemouridae*** RICKER

### *Udamocercia antarctica* (ENDERLEIN)

1905 *Leuctra antarctica* ENDERLEIN, Zool. Anz., **28**: 814, fig. 5.

Für diese Art errichtete ENDERLEIN (1909e) das neue Genus *Udamocercia*, das heute 3 Arten umfaßt (ILLIES 1966). Der Holotypus (aus Süd-Feuerland, Ushuaia, März 1902, 1♀; im Museum Stockholm, rechte Flügel als Mikropräparat) erlaubt keine über ENDERLEINS Angaben (1905, 1912b) hinausgehende Beschreibung. Mit Sicherheit zur gleichen Art gehörende Individuen sind bisher noch nicht wieder gefunden worden, die größte Übereinstimmung – sowohl hinsichtlich der Pigmentreduktion in den Flügeln als auch in der Form und beachtlichen Länge der Legeröhre – weisen die von AUBERT (1960) aus Enco, Prov. Valdivia (Chile) gemeldeten beiden ♀♀ von *Udamocercia* spec. auf; immerhin sind ihre Flügel wenigstens spärlich gefleckt, während die des *U. antarctica*-Typus ganz klar sind, mit Ausnahme des Pterostigma. Die fraglichen ♀♀ beansprucht ILLIES (1961) mit Vorbehalt für *U. frantzi* ILLIES, doch unterscheiden sich deren ♀♀ nicht nur durch die viel stärker tingierten Flügel, sondern auch durch die kürzere Legeröhre. ♀♀ der *U. frantzi* vermag ich nur an ihrer geringeren Größe von denen der *U. arumifera* AUBERT zu unterscheiden.

Fam. ***Perlodidae*** KLAPÁLEK

### *Diura bicaudata* (L.)

1758 *Phryganea bicaudata* LINNAEUS, Syst. Nat., Ed. 10, **1**: 908.
1909 *Isogenus aemulum* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **70**: 279.

Die bereits von KLAPÁLEK (1909b) nach der Beschreibung vorgenommene Gleichsetzung mit *Dictyopterygella septentrionis* KLAPÁLEK und damit mit *Diura bicaudata* (L.) wird durch die Untersuchung der beiden ausgezeichnet erhaltenen weiblichen Syntypen (aus „Schreiberhau, Riesengebirge" = Szklarska Poręba, Karkonosze, Polen, Juli 1907, leg. SCHROEDER; I. Z. PAN) bestätigt.

## Fam. *Perlidae* LATREILLE

Die große Mehrzahl der von ENDERLEIN beschriebenen Taxa gehört in diese umfangreiche Familie. Während bei den kleinen und unscheinbaren *Leuctridae* und *Nemouridae* mit ihrem einheitlichen Gepräge und den von außen sichtbaren Genitalmerkmalen schon um die Jahrhundertwende die Genitaluntersuchung üblich wurde, glaubte man bei den meist mittelgroßen bis sehr großen *Perlidae*, die eine vielfältig variierte Flügeladerung besitzen und nicht

selten auffällige Färbungen zur Schau tragen, auf eine genaue Untersuchung dieser Merkmale verzichten zu können oder nahm doch an, das Nötige zu tun, wenn man die äußeren Genitalien genadelter Exemplare beschrieb. In dieser Familie liefern aber zumeist die Penes oder Strukturen der Vaginae, auch die Eier, also innere, erst nach difficilen Präparationen sichtbare Details, die besten und oft unentbehrlichen Unterscheidungsmerkmale. So kommt es, daß die *Perlidae* die am längsten, aber bis heute am schlechtesten bekannte Plecopteren-Familie sind, deren allem Anschein nach gewaltige Artenzahl die Schwierigkeiten weiter vergrößert. Mitunter schließt die chaotische Situation eine befriedigende Bearbeitung vorliegenden Materials aus; immer wieder wird unten auf spezielle Probleme hinzuweisen sein.

## Gattung *Anacroneuria* und Verwandte

Im nördlichen Südamerika und in Mittelamerika bis ins südliche Mexiko sind – häufig als einzige *Plecoptera* – in großer Zahl *Perlidae* verbreitet, die zu *Anacroneuria* oder verwandten Genera gehören. Alle haben sehr charakteristische Penes, die meisten ♀♀ sind nach Genitalmerkmalen ebenfalls unterscheidbar. Manche dieser Tiere haben auffällige Färbungen, das Gros aber ist mehr oder weniger ockerfarbig und eintönig, eventuell vorhandene Zeichnungen folgen einem bei allen Arten ähnlichen Plan. Daher kann man zwar in der Regel ♂♂ und ♀♀ getrennt sicher nach Arten sortieren, die Geschlechter einander nach ihrem Aussehen aber oft nicht zuordnen (Zwick 1972). Folglich ist es auch unmöglich, Arten nach ihren Diagnosen zu erkennen, wenn die Genitalmerkmale nicht beschrieben wurden; das ist die Regel.

Gerade aus dieser Gruppe enthält Enderleins Sammlung neben den Typen zahlreiches weiteres Material. Zum Teil hat es Enderlein mit Arten identifiziert, die Pictet oder Burmeister beschrieben hatten und diese nach seinem Material „redeskribiert", doch sind seine Zuordnungen in allen überprüfbaren Fällen falsch, was ihm nur zum geringen Teil angelastet werden kann. Weiteres Material hat Enderlein vorsortiert, aber nicht abschließend bearbeitet. Meist – auch bei den vermeintlichen Pictet- und Burmeister-Arten – handelt es sich um Artengemische. Ich habe alle diese Tiere untersucht und genitalpräpariert, beschränke mich aber wegen der erwähnten Schwierigkeiten und angesichts der allgemeinen Situation in der Gattung (siehe unten) hier auf die Behandlung der Syntypen von Enderleins Arten und die wenigen Fälle, in denen das Material sich einwandfrei bestimmen ließ.

Zahlreiche nominelle *Anacroneuria*-Arten stammen von Navás und Klapálek. Jene von Klapálek stammen vorwiegend aus einigen posthum veröffentlichten Arbeiten, die Lestage nach nachgelassenen Manuskriptnotizen zusammengestellt hat (1921–1923a). Die zugehörigen Abbildungen waren vorhanden und sollten folgen (Lestage im Vorwort zu Klapálek 1921), erschienen aber nie. Ihr Verbleib ist mir unbekannt, im Nachlass von Lestage befinden

sie sich offenbar nicht (DEMOULIN i.l.). Die Typen dieser Arten KLAPÁLEKS sind verstreut, in den angegebenen Sammlungen fehlen sie zum Teil, manches blieb wohl in KLAPÁLEKS Sammlung zurück und dürfte dort nicht leicht zu finden sein, weil schon die an die Museen retournierten Stücke unzulänglich etikettiert sind. So konnten nur wenige von KLAPÁLEKS *Anacroneuria*-Arten überprüft werden. Nach AUBERTS Verzeichnis der Typen von NAVÁS (1956) darf man für viele der zahlreichen absolut ungenügenden Beschreibungen dieses Autors keine Hoffnung haben, sie jemals nach Typenrevisionen deuten zu können. Selbst wenn man unter diesen Umständen die alten Beschreibungen bewußt übergehen würde, verhinderten die im Material selbst begründeten Schwierigkeiten, die oben erwähnt wurden, vorerst eine sinnvolle Bearbeitung.

ENDERLEIN beschrieb alle *Anacroneuria*-Arten als *Neoperla* (siehe dort) und stellte sogar für ein Gemisch von Perliden-Gattungen, denen der vordere Ocellus fehlt, eine eigene Subfamilie, *Neoperlinae*, auf. KLAPÁLEK (1909b) hat diesen Fehler sofort erkannt und kritisiert.

A) Arten mit Flügelzeichnung

### *Anacroneuria bifasciata* (PICTET)

1842 *Perla bifasciata* PICTET, Hist. nat. Ins. Névr., Perlides: 230; pl. 20, fig. 6, 7. – Terra typica: Kolumbien; Redeskription des Typus: ZWICK 1972.

Material: 2 ♀♀, Columbien, Hac. Pehlke, E. PEHLKE S. 1914 (I.Z. PAN).

Lebhaft sonnengelb mit scharf begrenzter, schwarzer Zeichnung. Die vorliegenden ♀♀ sind der außerordentlich schönen Art nur mit Vorbehalt zuzuordnen. Genitaliter gleichen sie dem Typus völlig, unterscheiden sich aber von ihm in folgenden Einzelheiten der Färbung: 1) das schwarze Querband auf dem Kopf ist breiter und nimmt den ganzen Raum zwischen den Augen ein. Vorn in der Mitte hat es an der Stelle, wo normalerweise der dritte Ocellus steht, einen dreieckigen Ausschnitt; 2) der schwarze Halsschildfleck fehlt; 3) die inneren $^{2}/_{3}$ beider Flügel sind hell, während beim Typus der Analteil des Vorderflügels dunkel ist.

### *Anacroneuria boliviensis* (ENDERLEIN), comb. nov.

1909 *Neoperla boliviensis* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 408.

Material: Lectotypus ♂, Paralectotypus ♂: Bolivien, Prov. Sara, leg. STEINBACH (der Paralectotypus ist von ENDERLEIN versehentlich als ♀ etikettiert worden) (I.Z. PAN).

War allein nach der Beschreibung nicht deutbar (ILLIES 1966: „Wahrscheinlich. . . *Anacroneuria*. . . Nomen dubium"). Unter den Arten mit klarer Flügelmembran und Fensterfleck durch Wegfall der Aderfärbung in bestimmten Bereichen der *A. schmidti* am ähnlichsten. Vorderflügel nur 10–11 mm lang (die noch niedrigere Angabe bei ENDERLEIN 1909e ist unrichtig). Im Vor-

derflügel ist nur der Basalstreifen am Vorderrand (C, Sc, R) und der Fensterfleck hell, der Cu-A-Bereich weist pigmentierte Adern auf. Im Hinterflügel ist zusätzlich der Analteil blaß. Körper ockergelb, Pronotum aber braun, Seitenkante und ein unscharfer schmaler Mittelstrich hell. Beine blaß, nur die Außenkanten der Tibien, die Tarsen und ein Stückchen der Schenkel in der Nähe der Knie gebräunt.

♂ (Abb. 3, 4): Penis sehr auffällig, kurz und gedrungen, mit plumpem Vorderteil und abgesetzter runder Spitze. Ein hoher Rückenkamm im vorderen Teil hebt sich im Profil sehr stark als zur Basis gerichteter Haken ab, vor allem, da das Pigment seine äußerste Rückenkante besonders betont. Seitenmembranen kurz, Seitensklerite breit und kräftig, Ventralausschnitt sehr tief[1]. Nagel auf Sternit 9 kräftig.

♀: unbekannt.

### *Anacroneuria schmidti* (Enderlein)

1909 *Neoperla schmidti* Enderlein, Sber. naturf. Freunde, **3**: 169; fig. 6.
1921 *Anacroneuria variegata* Klapálek, Ann. Soc. ent. Belg., **61**: 326. — **Nov. syn.**

Material: ♀ Holotypus (Balzapamba (Ecuad.) R. Haensch S. 11.VII.1899), ♀ Paratypus (Banos (Ecuad.) R. Haensch S./Co-Typus) von *N. schmidti*, beide I. Z. PAN; ♀ Lectotypus von *A. variegata* (Columbia, Bogota; Mus. Hamburg), der ♂ Syntypus aus Marcapata (in coll. Klapálek) lag nicht vor. Unberücksichtigt bleibt ein dritter, stark beschädigter Syntypus der *N. schmidti* aus Balzapamba.

Während Klapáleks Art bei Illies (1966) als valides Taxon geführt wird, gilt die viel sorgfältiger beschriebene *N. schmidti* als „species inquirenda" der Gattung *Anacroneuria*. Ich teile Illies' Zweifel hinsichtlich der Artgleichheit jener ♀♀, die Jewett (1959) unter diesem Namen aus Venezuela, Ecuador und Peru gemeldet hat; nach Jewetts Farbangaben dürfte es sich um mehrere verschiedene Arten handeln.

Entgegen Enderleins Angaben etwa so groß wie *A. boliviensis*, Vorderflügel etwa 9,5–10,5 mm lang. Gelblich, auf dem Pronotum nur schmale braune Submarginalstreifen, die sich in zwei Flecken auf das Antedorsum des Mesothorax fortzusetzen scheinen. Dies, der größere Ocellenabstand (bei *A. boliviensis* nur etwa 1 Ocellendurchmesser, hier deutlich mehr) und die noch helleren Beine unterscheiden beide Arten im Gesamtaspekt, das Muster der Flügel ist gleich.

♂: unbekannt.

♀ (Abb. 5): Enderleins Abbildung ist unrichtig. Der Einschnitt zwischen den Mittelloben der Platte ist tiefer als die seitlichen Kerben, aber keineswegs so tief und schmal, wie Enderlein zeichnet; alle Loben ragen etwa gleich

[1] Wegen der Terminologie bei der Beschreibung der *Anacroneuria*-Penes vergleiche Zwick 1972!

weit nach hinten. Mittelfeld des 9. Sternits relativ breit und kurz, bis auf eine schlecht abgrenzbare Stelle vor dem Hinterrand gleichmäßig dicht behaart; die basal kurze und feine Behaarung wird nach hinten zu länger. Seitliche Felder starker Borsten durch Übergänge mit dem Mittelfeld verbunden. Randbehaarung des Sternits fein, überragt die Borstenfelder seitlich, erreicht aber nicht die Tergitbehaarung. Randsaum unregelmäßig mehrreihig behaart. Innensklerit der Vagina nicht bezeichnend, ein gefälteltes diffuses Knäuel.

### *Anacroneuria pistacina* (ENDERLEIN), comb. nov.

1909 *Neoperla pistacina* ENDERLEIN, Sber. Ges. naturf. Freunde, **3**: 166; fig. 4.

Material: Lectotypus ♀: Balzapamba (Ecuad.) R. HAENSCH S. 20.V.99/Type; Paralectotypus ♀ – wie oben, jedoch 1.VIII.99; dieses zweite, wenig größere Exemplar hat ENDERLEIN für ein ♂ gehalten! (I.Z. PAN).

Der Name beschreibt sehr treffend den zartgrünen Hauch der Flügel. Sie haben bräunliche, zum Teil schwach braun gesäumte Adern, doch bleiben in beiden Flügeln große Partien hell: der ganze Basalteil von der Sc bis zum Analteil, mit Ausnahme des Cubitus ist hell, ebenso ein kleiner Fensterfleck in der äußeren Flügelhälfte. Körper hell, gelblich-bräunlich, lediglich schmale Submarginalstreifen am Pronotum und ein dunkles Band am Kniegelenk (an der Femur-Spitze) sind dunkel. Ocellenabstand sehr weit.

♂: unbekannt.

♀ (Abb. 6): Subgenitalplatte tief vierlappig, äußere Zipfel schmal, zipfelartig. In der Grundbehaarung ein paar längere Haare, die einen völlig kahlen Randsaum abgrenzen. Behaarung des 9. Sternits relativ fein und kurz, besonders die des leicht sklerotisierten Mittelstreifens, der kaum weiter nach vorn reicht als die seitlichen Borstenfelder. Am Ende des Mittelstreifens eine kleine, dichte Bürste kräftiger Haare. Noch weiter distal auf einem zarten Sklerit ein dichter terminaler Haarsaum, der vor der Bürste unterbrochen ist und durch vereinzelte Haare in der Intersegmentalhaut ersetzt wird.

Diese Art gilt bei ILLIES (1966) als „nomen dubium"; die Zugehörigkeit zu *Anacroneuria* wird dort vermutet.

### *Anacroneuria hieroglyphica* (ENDERLEIN), comb. nov.

1909 *Neoperla hieroglyphica* ENDERLEIN, Sber. Ges. naturf. Freunde, **3**: 167; fig. 5.

Material: 3 ♀♀ von Balzapamba (Ecuad.), R. HAENSCH S.: Holotypus (3.IX.99/Type/ /*hyalina* PICT.); Paratypus (3.IX.99/Co-Type); Paratypus (25.IV.99/winzige, der Originalabbildung entsprechende Skizze/Co-Type). (I.Z. PAN). Der Syntypus aus Archidona fehlt.

Fahl ockergelbe Art von wenig charakterischem Gepräge. Nach ENDERLEIN soll der braune Submarginalstreifen des Halsschildes unterbrochen sein, das trifft aber nicht bei allen Exemplaren zu. Beine nur mit dem dunklen Knie-

band an der Schenkel-Spitze. Flügel streckenweise mit undeutlich blaßbraunen Adern, das Muster wie bei *A. pistacina*, sonst hyalin.

♂: unbekannt.

♀ (Abb. 7): ENDERLEINS Skizze hat mit dem tatsächlichen Aussehen der Subgenitalplatte keinerlei Ähnlichkeit. Die Platte ist recht kurz, breit abgestutzt, mit annähernd halbrundem kleinem Ausschnitt in der Mitte. Wie die vorhergehenden Sternite ungleich behaart, überall mit vereinzelten längeren Haaren. Sternit 9 mit einem in sich völlig einheitlichen Fleck aus überall gleich starken Haaren, der in der Mitte kaum nach vorn verlängert ist. Innensklerit trapezförmig, mit dunklen Seiten, caudal breiter verdunkelt als basal.

In der Form der Genitalien der ganz anders gefärbten *A. ohausiana* (siehe unten) sehr ähnlich, durch die Form des Ausschnitts an der Subgenitalplatte und die Behaarung des 9. Sternits, wohl auch durch das etwas derbere Innensklerit unterscheidbar. *A. hieroglyphica* wird im Katalog von ILLIES als „species inquirenda" geführt, ihre Zugehörigkeit zu *Anacroneuria* wird vermutet.

## *Anacroneuria pehlkei* (ENDERLEIN)

1909 *Neoperla pehlkei* ENDERLEIN, Sber. Ges. naturf. Freunde, **3**: 170; fig. 7.

Material: ♀ Holotypus, Columbien, Natagaima, E. PEHLKE S. (I.Z. PAN).

Mittelgroß (Länge des Vorderflügels 11 mm), gelb, am Kopf die äußeren Ränder sehr dunkel, Pronotum gelb mit breiten braunen Submarginalstreifen und sehr schmalen hellen Randsäumen. Mesonotum nur vorn angedunkelt, hinten wie der übrige Körper hell. Fühler, Palpen und Beine schwarz, Basen der Femora jedoch scharf hell dagegen abgesetzt. Am Vorderbein ist die helle Partie sehr kurz, am Hinterbein nimmt sie zwei Drittel der Gesamtlänge ein. Hintertibien mit einem hellen Zentralfleck von zwei Fünftel ihrer Gesamtlänge. Cerci basal hell, Spitzen (nach ENDERLEIN) schwarzbraun. Flügel rauchig getrübt mit hellem klarem Fensterfleck in der Spitzenregion.

♂: unbekannt.

♀ (Abb. 10): Subgenitalplatte vierlappig, Einschnitte breit und flach, der mittlere ein wenig tiefer. Sonst ohne Besonderheiten, ebenso die Vagina. Sternit 9 mit locker gestellter kräftiger Behaarung, Mittelstreifen und Seitenfelder scharf unterschieden. Randsaum fein, einreihig, fast auf ganzer Länge gleich dicht, Haare von ziemlich einheitlicher Länge.

Wegen des auffälligen dunklen Musters auf dem Kopf kann das von JEWETT (1959) als *A. pehlkei* beschriebene ♀ nicht wirklich diese Art sein. Ich benenne dieses Tier jedoch nicht neu, weil es in einen Komplex gehört, der durch seine grauen Flügel mit hellem Fensterfleck gut abgegrenzt ist, in dem aber die Artunterscheidung unklar ist. Hierher gehören neben *A. fenestrata* (PICTET) (nur ♂♂ bekannt, Kopf und Halsschild ganz gelb) die *A. pehl-*

*kei* und *A. albimacula* KLAPÁLEK (ähnlich *A. pehlkei*, aber insgesamt heller), *A. x-nigrum* KLAPÁLEK (Kopf offenbar ähnlich wie bei *A. pehlkei* sensu JEWETT gezeichnet, Halsschild aber ganz braun oder in der Mitte nur undeutlich heller), *A. diaphana* KLAPÁLEK (ähnlich *A. x-nigrum*, aber Kopf mit reduzierter Zeichnung; artgleich mit *A. pehlkei*?), *Neoperla lacunaris* NAVÁS (artgleich mit *A. pehlkei*?), vielleicht weitere. Die Überprüfung der Probleme wird erschwert durch das Fehlen hinreichenden neuen Materials und den Umstand, daß die Typen der genannten nominellen Arten nicht greifbar sind.

Um eine einzige variable Art aber handelt es sich sicher nicht, ein ♂ (in coll. ILLIES, sine patria; von mir – 1972 – als *A. pehlkei* erwähnt), das *A. x-nigrum* sein könnte, unterscheidet sich in den Genitalien (Abb. 8, 9) deutlich von *A. fenestrata* (ZWICK 1972, fig. 5d), ist aber vom gleichen Bautyp, der in der Gattung *Anacroneuria* allerdings auch außerhalb der *fenestrata*-Gruppe vorkommt.

## B) Arten ohne Flügelzeichnung

### *Anacroneuria angusticollis* (ENDERLEIN), comb. nov.

1909 *Neoperla angusticollis* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 409.
1922 *Anacroneuria handlirschi* KLAPÁLEK, Ann. Soc. Ent. Belg., **62**: 94. **Nov. syn.**
1922 *Anacroneuria unicolor* KLAPÁLEK, Ann. Soc. Ent. Belg., **62**: 94. **Nov. syn.**

Material: ♂ Typus und ♂ Cotypus der *N. angusticollis*: Columbien, Rio Magdalena˙ E. PEHLKE S. (I.Z. PAN). – ♂ Lectotypus der *A. handlirschi*: Bolivia, Coroico, Fassl/*hand lirschi* KLAPÁLEK /Cotypus/ Hofmuseum (Museum Wien; die übrigen Syntypen in der coll KLAPÁLEK sind mir nicht bekannt; sie stammten aus Peru, Artzugehörigkeit ungewiß). – ♂ Holotypus der *A. unicolor*: Columbien BEHN vend. /30.XI.1900/ transferred to alcohol C. G. FROEHLICH (Mus. Hamburg). – Ferner: 1 ♂, 1 ♀: Bolivien, Coroico, 3.–12.XII.1955, PEÑA leg. (coll. ILLIES, Schlitz)

Mittelgroße, unscheinbare Art (Länge des Vorderflügels 10,5–13 mm), blaß ockerfarben, der Vorderkopf vor den Ocellen und die gesamten Halsschildseiten leicht bräunlich getönt, kaum abzugrenzen. Um die Ocellen schwarze Ringe, beim *A. angusticollis*-Holotypus und dem ♀ ist jeder Ring etwas nach vorn und nach außen erweitert. An den Beinen nur das Knieband im Inneren der Schenkelspitzen deutlich dunkel, sonst einfarbig hell.

♂ (Abb. 11, 12): Sternit 9 mit Nagel. Penis stark kegelförmig, mit breiter Basis und langer schmaler Spitze, diese leicht gekielt, im Profil etwas nach unten gebogen und dann wieder nach vorn gestreckt. Seitensklerit für die kleine Seitenmembran recht groß, Ventralausschnitt ziemlich kurz, Basalecken kaum angedeutet, Haken zierlich.

♀ (Abb. 13): Subgenitalplatte einfach behaart, ziemlich lang, ihr Rand durch einen tiefen, ösenartigen Einschnitt in zwei breite, gerade abgestutzte und zur Mitte geneigte Lappen zerlegt. Innensklerit nicht zu erkennen, offenbar hyalin. Sternit 9 mit Ausnahme eines schmalen Streifens vor dem unregelmäßig mehrreihigen Randsaum aus feinen Härchen gleichmäßig dicht und einförmig behaart. Behaarung glatt nach hinten gerichtet, nur an den Außenkanten des 9. Sternits ein wenig zur Mitte gewendet. – Dem mutmaßlichen *A. ohausiana*-♀ ähnlich, siehe dort!




Abb. 10–20.

10 – *Anacroneuria pehlkei* (End.) ♀, Sternite 8 und 9 (Holotypus); 11–13 – *A. angusticollis* (End.), Penis dorsal und lateral (♂, Holotypus), Sternite 8 und 9 eines ♀; 14, 15 – *A. annulicauda* (Pict.) ♂, Penis dorsal und lateral; 16 – *A. apicalis* (End.) ♀, Sternite 8 und 9 (Holotypus); 17, 18 – *A. debilis* (Pict.) (?), Ei, Abdomenspitze, Ausschnitt aus Sternit 9 eines ♀; 19, 20 – *A. fuscicosta* (End.), Ei, Ausschnitt aus Sternit 9 eines ♀ (Syntypus).

### *Anacroneuria annulicauda* (PICTET)

1841 *Perla annulicauda* PICTET, Hist. nat. Névr., Fam. Perlides: 249; pl. 22, fig. 1–4.
1909 *Neoperla guatemalensis* ENDERLEIN, Sber. Ges. naturf. Freunde, **3**: 161; fig. 1. — **Nov. syn.**

Material: Syntypen der *N. guatemalensis*: ♀ Lectotypus: Chiapas, Mexiko, 1.IV.1907; ♂ Paralectotypus mit den gleichen Angaben; 2 ♀♀ Paralectotypen aus „Guatemala"; der ♂ Syntypus aus Guatemala fehlt (I.Z. PAN).

Die *P. annulicauda* PICTET ist bereits von ihrem eigenen Autor und dann immer wieder verkannt worden (ZWICK 1972), auch die von ENDERLEIN als *N. annulicauda* gemeldeten Tiere (aus S. Catharina, Süd-Brasilien) gehören einer anderen Art an (4 ♀♀, eines unrichtig als ♂ etikettiert, sind erhalten und lassen sich vorerst nicht identifizieren).

*A. annulicauda* war aber in ENDERLEINS Material enthalten, alle weiblichen Syntypen der *N. guatemalensis* sind eindeutig PICTETS Art und das äußerlich davon nicht unterscheidbare ♂ gehört ihr höchstwahrscheinlich ebenfalls an, so daß seine Beschreibung hier nachgetragen werden kann:

♂ (Abb. 14, 15): Sternit 9 mit breitem und flachem Nagel. Penis schlank, Spitze lang, parallelseitig, vorn gerundet. Sie geht in rechtem Winkel in das Dorsalsklerit über, dessen Seiten erst ein Stück gerade verlaufen, ehe die Seitenmembran sichtbar wird; sie erreicht die halbe Länge des Penis. Seitensklerit schwach, undeutlich begrenzt. Ventralausschnitt tief. Basalecken verrundet. Im Profil steigt die Spitze völlig gerade an und fällt dann steil ab. Das Seitensklerit scheint auf einer häutigen, farblosen Beule zu enden, die auch von oben sichtbar ist.

### *Anacroneuria apicalis* (ENDERLEIN), comb. nov.

1909 *Neoperla apicalis* ENDERLEIN, Sber. Ges. naturf. Freunde, **3**: 174; fig. 11.

Material: ♀ Holotypus: Columbien, R. Magdalena E. PEHLKE S./Type (I.Z. PAN).

Mittelgroß, Vorderflügel etwa 12,5 mm lang. Ockerfarben, äußerer Rand des Kopfes und ein runder Fleck um die Ocellen schwarz, ebenso Palpen und Fühler. Pronotum dunkelbraun, mit breitem gelbem Mittelstrich. Beine gelbbraun, Spitzen der Schenkel, Basal- und Distalenden aller Tibien scharf abgesetzt schwarz; wie stets, ist die dunkle Färbung am Vorderbein am ausgedehntesten, am Hinterbein überwiegt die helle Farbe. Flügel mit hellem C-Sc-Bereich, sonst leicht bräunlich, vor allem im Spitzenteil. ENDERLEIN verglich mit *A. nigrocincta* (PICTET), mit der keine Verwechslungsgefahr besteht, wenn man die Genitalien berücksichtigt (vgl. ZWICK 1972).

♂: unbekannt.

♀ (Abb. 16): Sternit 8 mit 4 kurzen Lappen, Einschnitte gleich tief, Behaarung einfach. Am Innensklerit der Vagina sind zwei seitliche faltige Kugeln zu erkennen. Sternit 9 mit langem Mittelstreifen, der basal fein und dicht,

distal locker und grob behaart ist. Seitenfelder mit einer Gruppe sehr starker Haare mitten in feinerer Grundbehaarung. Distalrand fein und unauffällig behaart, in der Mitte fehlt die Randbehaarung fast.

*A. apicalis* galt als mutmaßliche *Anacroneuria*, jedoch als „nomen dubium" (Illies 1966).

### *Anacroneuria debilis* (Pictet)

1839 *Perla debilis* Pictet, Hist. Névr., Fam. Perlides: 255; pl. 26, fig. 4.
1922 *Anacroneuria brevicollis* Klapálek, Ann. Soc. Ent. Belg., **62**: 95. – **Nov. syn.**

Material: ♂ Lectotypus der *A. brevicollis*: „Shtt." (Brasilien?! Mus. Wien). – Ferner: 1 ♂ Stieglmayr, Rio Gr. do Sul, transf. to alcohol C. G. Froehlich (Mus. Wien); aus coll. Enderlein (I.Z. PAN), alle von Lüderwaldt in Santa Catharina gesammelt: 23.X. 2 ♂♂; 1.XI. 1 ♂; 22.X., 28.X., 15.XII., 16.XII., 19.I., 7.II. – je 1 ♀.

Die Art scheint im südlichen Brasilien häufig zu sein. Nur eines der ♂ hatte Enderlein als *debilis* etikettiert (das andere als *debilis* bestimmte ♂ und das so etikettierte ♀ sind nicht diese Art), die meisten steckten unter *A. fuscicosta*, häufiger sind die Geschlechtsangaben unrichtig. Die ♀♀ werden nach (leider nicht völlig verläßlichen) Übereinstimmungen in der Färbung (in den dunklen Kopffleck schiebt sich von vorn her ein heller Keil weit hinein) und nach ihrem regelmäßigen gemeinsamen Vorkommen mit *A. debilis*-♂ in verschiedenem von mir untersuchtem Material zugeordnet.

♀ (Abb. 17, 18): Sternit 8 mit 4 flachen, breiten Loben, längs der Mitte und am Hinterrand etwas dunkler pigmentiert. Innensklerit der Vagina in der Regel unsklerotisiert, von der in Abb. 16 angedeuteten Form. Sternit 9 mit breit dreieckigem Mittelfeld, das hinten fast kahl ist; der leicht sklerotisierte Segmentrand an dieser Stelle kahl, sonst mit mehrreihigem Randsaum. Seitenfelder mit wenigen, locker stehenden groben Borsten. Ei konisch, doch mit konvexen Seiten, Anker kappenförmig umgeschlagen, den winzigen Kragen verdeckend.

### *Anacroneuria fuscicosta* (Enderlein)

1909 *Neoperla costalis* var. *fuscicosta* Enderlein, Sber. Ges. naturf. Freunde, **3**: 178.

Material (alles aus Santa Catharina, Lüderwaldt leg., I.Z. PAN): ♀ Lectotypus, 20.IX. (mit winziger Skizze der Subgenitalplatte) und folgende weibliche Paralectotypen: 8.II., 23.X., je 1 ♀; weiteres Material: ein von Enderlein als *N. costalis* (Pictet) bestimmtes ♀ aus Santa Catarina, leg. Lüderwaldt, mit der von Enderlein als fig. 11 veröffentlichten Skizze, vom 8.II., zusätzlich „*klugii* Pict." bezettelt.

Die von Enderlein mit dem undeutbaren Namen *N. costalis* Pictet (Zwick 1972) verbundenen Tiere gehören verschiedenen Arten an, die im Moment zum Teil nicht zu identifizieren sind. Als var. *fuscicosta* ordnete er ihnen ein Artengemisch zu, das sich an Formenvielfalt nur mit dem vergleichen

läßt, das er unter „*picta* PICTET" (übrigens eine nordamerikanische Art, sicher keine *Anacroneuria*!) versammelt hatte; bei den 5 ♂♂ sind Vertreter von 3, bei den zahlreicheren ♀♀ von 5 Spezies vermengt worden! Sie sind alle Syntypen von *fuscicosta*!

Die Tiere gehören in eine sehr schwierige Gruppe, die äußerlich sehr einförmig ist; auch JEWETT (1959), der diese Art meldete und beschrieb, hat mehrere Arten vermengt: bei den ♂♂ die *A. debilis* und 2 weitere, in der Sammlung ENDERLEIN nicht enthaltene Arten, bei den ♀♀ die echte *A. fuscicosta* (END.) und eine der *A. longicauda* (PICTET) sehr ähnliche Form.

ILLIES (1966) bezeichnet *Neoperla fuscicosta* ENDERLEIN als species inquirenda und glaubt, JEWETTs Tiere nicht sicher dafür halten zu dürfen; sie jedoch als „*Anacroneuria fuscicosta* JEWETT" zu bezeichnen, ist unrichtig.

Wegen der Unmöglichkeit, derzeit die Geschlechter einander zuzuordnen und die Synonymieverhältnisse zu klären – die nur nach ♀♀ bekannten *A. longicauda* (PICTET) und *A. hyalina* (PICTET) gehören auch hierher – verzichte ich auf Beschreibung und Abbildung aller dieser Formen und grenze nur die *A. fuscicosta* gegen das vermutlich zu *A. debilis* gehörende ♀ und die übrigen ähnlichen Arten ab:

♀ (Abb. 19, 20): Der *A. debilis* sehr ähnlich, an dem regelmäßig mit dunklen Ecken versehenen Vaginalsklerit, dem geraden, durchgehend behaarten Hinterrand von Sternit 9, dem auch hinten behaarten Mittelstreifen dieses Sternits und die insgesamt gröbere und dichtere Behaarung auf diesem Segment zu unterscheiden. Ei konisch, mit geraden Seiten, unterscheidet sich von allen Arten dieser Gruppe durch einen stachelartigen Fortsatz am spitzen Po

## *Anacroneuria ohausiana* (ENDERLEIN)

1909 *Neoperla ohausiana* ENDERLEIN, Sber. Ges. naturf. Freunde, **3**: 164; fig. 3.

Material: ♂ Lectotypus: Loja, Ecuador, 19.VIII.1905, OHAUS leg. – Ferner: 2 ♂♂ Banos (Ecuad.) R. HAENSCH 12.III.1899, ENDERLEIN det.: *N. longicauda* (PICT.); 1 ♀ fraglicher Artzugehörigkeit (Syntypus von *N. ohausiana*, Bezettelung wie beim Lectotypus) (I.Z. PAN).

Ziemlich groß, Länge des Vorderflügels beim ♂ 17–20 mm. Ockerfarbig, bei dem dunkelsten Exemplar vor jedem Ocellus ein brauner Fleck; Pronotum mit bräunlichen Submarginalsteirfen. Fühler braun, Femora nur außen undeutlich verdunkelt; Vordertibie außen ganz braun, Mitteltibie an beiden Enden, Hintertibie nur am Knie außen gebräunt. Der *A. annulicauda* (PICTET) recht ähnlich; mit Sicherheit nur an den Genitalmerkmalen zu erkennen.

♂ (Abb. 21, 22): Sternit 9 mit Nagel. Penis breit, Rückensklerit vorn geschwungen zu der plumpen, in der Mitte gekielten Spitze verjüngt. Der Kiel gabelt sich vorn, so daß in der Mitte des Vorderrandes ein kleines helles Dreieck erscheint. Seitensklerit schmal, bandartig, gut begrenzt; Ventralausschnitt tief, mit geschwungenen Seiten, Haken mit scharfer, etwas abgesetzter Spitze. Pe-

nisspitze im Profil fast halbkreisförmig erhoben, auf dem höchsten Punkt ein winziges Höckerchen.

♀ (Abb. 23; nur mit Vorbehalt zugeordnet, da den ♂♂ in der Färbung nicht besonders ähnlich): Subgenitalplatte kurz, quer abgestutzt (ENDERLEINS Abbildung ist falsch!), mit viereckig-rundlichem Ausschnitt am Hinterrand, ein Streifen davor unbehaart, auf dem Rest des 8. Sternits überall etwas größere Haare eingestreut. Innensklerit trapezförmig, mit schmal braunen Seiten. Segment 9: die Seiten kräftiger behaart als das Tergit, schräg zur Mitte gekämmt; Sternit dicht und kurz behaart, die Haare an den Seiten kräftiger als in der Mitte. Vor dem Hinterrand ein kurzer, kahler Querstrich; vgl. *A. hieroglyphica*!

Von JEWETT 1959 redeskribiert; zumindest die untere der Skizzen in seiner fig. 6 könnte diese Art sein.

### *Macrogynoplax guayanensis* ENDERLEIN

1909 *Macrogynoplax guayanensis* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 403.
1909 *Neoperla laticeps* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 410. – **Nov. syn.**

Material: 1 ♀ (Holotypus *M. guayanensis*), British Guayana, Demerara, II.–III. 1904, R. HAENSCH S.; 1 ♂ (Holotypus *N. laticeps*), Pará (beide I.Z. PAN).

*Macrogynoplax guayanensis* gilt als valides Taxon (ILLIES 1966), doch war die Berechtigung der Gattung wegen des Fehlens von Angaben über das ♂ zweifelhaft. Der weibliche Holotypus ähnelt in der Form des Kopfes – die beiden Ocellen stehen sehr weit von den Augen (2 Ocellendurchmesser) und noch weiter voneinander entfernt –, der Flügeladerung, der fahlen, fast elfenbeinartigen Färbung und der Größe (Länge des Vorderflügels 11,5 mm) so sehr dem Holotypus von *N. laticeps* (nach ILLIES' Katalog eine species inquirenda, vermutlich der Gattung *Anacroneuria*), daß ich sicher bin, in jenem das bisher unbekannte ♂ vor mir zu haben.

♂ (Abb. 24–30): Tergit 10 jederseits der Mitte mit etwas groberen Haaren, der Mittelstreifen des Segmentes schwächer pigmentiert; über der inneren Cercusinsertion ein dunklerer Fleck, der übrige Tergitsaum weich. Paraprocte einfach stumpfspitzig, mit kleinem scharfem Subapikalzahn. Sternit 9 mit halbkreisförmiger Subgenitalplatte, deren Hinterrand dunkel und sklerotisiert ist; ein ausgeprägter Mittelsteg auf dem Sternit fehlt, er ist durch Falten nur angedeutet. Bauchblase eiförmig, an den Seiten und vorn von starken schwarzen Haaren umgeben.

Penis mäßig stark sklerotisiert, von komplizierter Form. Gesamtgestalt trichterartig, dorsal bis kurz vor die Spitze offen, ventral an der Basis keilförmig ausgeschnitten. Die Haut des Penisschaftes sitzt seitlich und unten auf halber Länge des Organs an, dorsal reicht sie bis nahe an eine aufgebogene Spitzenplatte und ist dicht mit kleinen Zähnchen besetzt. Die unter der Spitzenplatte liegenden häutigen Partien um den Gonoporus bilden eine etwa herzförmige Figur (Abb. 30). Im vorderen Teil des Organs befindet sich oben und

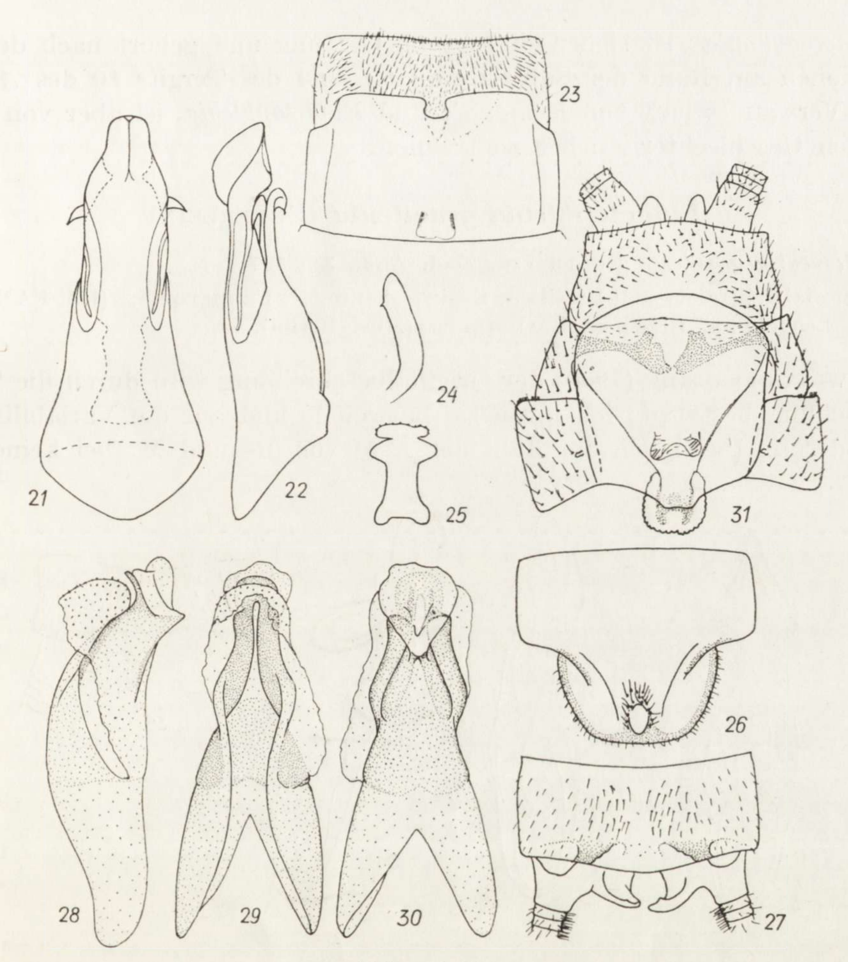



Abb. 21–31.
21, 22 — *Anacroneuria ohausiana* (END.) ♂, Penis dorsal und lateral (Lectotypus); 23 — *A. ohausiana* (END.) (?) ♀, Sternite 8 und 9 (Syntypus); 24–31 — *Macrogynoplax guayanensis* (END.) — ♂: Paraproct lateral (24), optischer Querschnitt durch die Distalpartie des Penis (25), Sternit 9 (26), Tergit 10 (27), Penis lateral, dorsal und ventral (28–30); ♀: Abdomenspitze des Holotypus ventral (31).

unten jederseits eine Längsfalte, im optischen Schnitt sind die Sklerite sehr auffällig gestaltet (Abb. 25).

♀ (Abb. 31): Sternit 8 überall normal behaart, stark vergrößert, nach hinten fast verbreitert, abgerundet, Sternit 9 völlig, 10 zum Teil verdeckend. Sternit 9 fast kahl, membranös, zwei an den Enden dreieckig erweiterte Querspangen fallen sehr auf. Hinter ihnen ein isoliertes Band feiner, quer liegender Haare; schütter, die Segmentmitte bleibt frei. In der Vagina ist außer einem kleinen faltigen Schirm auf der Grenze zum 7. Segment ein rundliches, unregelmäßig wellig begrenztes Gebilde und in ihm eine dunkle Figur von der Form eines H zu erkennen.

*Macrogynoplax* ist sicher eine eigene Gattung und gehört nach den Spezialisationen am Rand der Subgenitalplatte und des Tergits 10 des ♂ in die nähere Verwandtschaft von *Kempnyia* und *Eutactophlebia*, ist aber von beiden in beiden Geschlechtern sicher zu trennen.

## *Eutactophlebia gracilenta* (Enderlein)

1909 *Acroneuria gracilenta* Enderlein, Zool. Anz., **34**: 397.

Material: ♂ Holotypus: Brasilien, Espirito Santo, H. Fruhstorfer (I.Z. PAN); 4 ♂♂ aus San Leopoldina, Brasilien, Staudinger (Mus. Berlin).

Jewetts Deutung (1960) der Originalbeschreibung wird durch die Typenuntersuchung bestätigt; ich hatte sie bezweifelt und auf die Variabilität der Flügeladerung (bezüglich der Zahl der Äste von Rs und M; bei keinem der

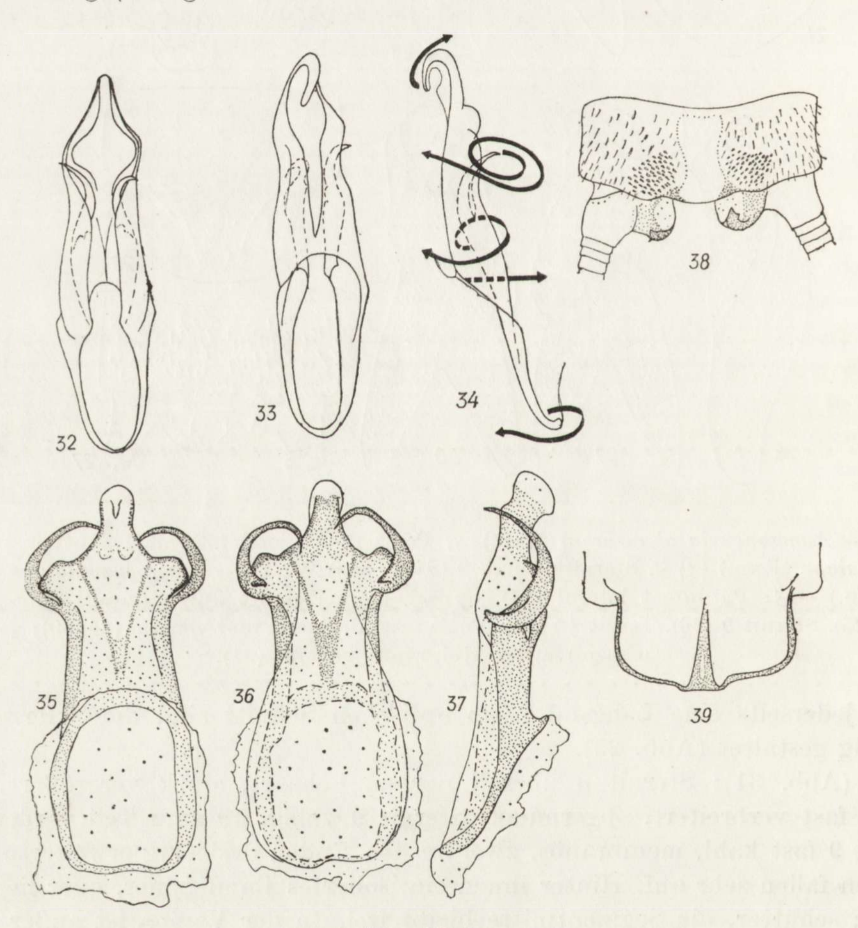



Abb. 32–39.
*Eutactophlebia gracilenta* (End.) ♂: Penis zusammengefaltet (32–34), mit schematischer Angabe der Bewegungen beim Aufklappen und ausgebreitet (35–37), ventral, dorsal und lateral sowie Tergit 10 (38) und Sternit 9 (39) (35–39: Holotypus).

mir bekannten Exemplare allerdings berührt die $A_1$ des Hinterflügels die Analfalte oder kommt ihr auch nur nahe; bei JEWETT – 1960, fig. 6 – scheint sie aus der Falte zu entspringen), die enge Verwandtschaft mit *Kempnyia* und den faltbaren Penis hingewiesen (ZWICK 1972).

Anhand der Abbildungen 32–37 versuche ich verständlich zu machen, in welcher Weise das gefaltete Kopulationsorgan auf- und umklappt und sich entfaltet. Es ist unbekannt, ob dies nur einmal erfolgt oder ob der voluminöse Penis vor seiner Retraktion immer wieder zusammengelegt wird. Tergit 10 (Abb. 38) besitzt jederseits eines breiten, membranösen Mittelfeldes Gruppen kurzer, warzenartiger Dörnchen. Paraprocte stumpfspitzig, dreieckig, mit Subapikalzähnchen, basal mit Kiemenrudimenten. Sternit 9 (Abb. 39) mit großer Subgenitalplatte; deren Rand und ein Mittelsteg, auf dem das längliche Rudiment einer Bauchblase zu erkennen ist, stärker sklerotisiert als die übrige Fläche.

♀♀ dieser Art hat JEWETT (1960) beschrieben. Mir ist die ungenügend beschriebene Species typica der Gattung, *Eutactophlebia reticulata* KLAPÁLEK, leider unbekannt; ILLIES (1966) stellt auch die große *Collampla petropolitana* NAVÁS (Länge des Vorderflügels beim Holotypus im Museum Hamburg 26 mm) in dieses Genus.

### *Acroneuria violacea* (ENDERLEIN), comb. nov.

1909 *Hemacroneuria violacea* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 395.

Material: ♂ Lecto-, ♀ Paralectotypus, Tonkin, Manson-Gebirge, 2–3000 Fuß, April–Mai, H. FRUHSTORFER (I.Z. PAN). – Ferner: 2 ♂♂, 2 ♀♀: China, Fukien, Kuatun, 2300 m (117°40' ö.L., 27°40' n.Br.), KLAPPERICH leg. 25.V., 1.VI., 28.VI., 7.VII.1938 (Mus. Bonn).

Der wesentliche Punkt der Diagnose von *Hemacroneuria* ist das Fehlen des vorderen Ocellus, für die übrigen Merkmale konstatierte ENDERLEIN Ähnlichkeit mit *Acroneuria*, kam dann über allerlei formale Ähnlichkeiten dazu, sie zwischen *Perlodes* und *Acroneuria* zu stellen (!) und erklärte sie schließlich für nächstverwandt mit *Neoperla*, welchen Namen er für *Anacroneuria* gebrauchte; auch *Kiotina* KLAPÁLEK findet sich als verwandt erwähnt. Für dieses Genus beanspruchte KLAPÁLEK (1909b: 227) die Art, indem er angab, beide Geschlechter zu kennen. Vermutlich ließ er sich dabei durch die dunkle Färbung und die Form der weiblichen Subgenitalplatte leiten, die an die Species typica von *Kiotina*, *K. pictetii* KLAPÁLEK, erinnern. *Hemacroneuria* gilt daher heute (ILLIES 1966) als Synonym von *Kiotina* und *violacea* als valide Art dieser Gattung. Wenn KLAPÁLEK wirklich die gleiche Art vorgelegen hat wie ENDERLEIN, hat er wie dieser den winzigen vorderen Ocellus übersehen und außerdem nicht beachtet, daß die Genitalien des ♂ ganz denen von *Acroneuria* gleichen und jenen von *Kiotina* durchaus nicht ähneln. *Hemacroneuria* ENDERLEIN ist synonym zu *Acroneuria* PICTET, 1841.

Ich bilde die Genitalien beider Geschlechter dieser recht großen (Länge des Vorderflügels 21–23 mm), dunkelbraunen, durch intensiv violetten Schimmer blauschwarz wirkenden Art mit ihrem großen, flächigen Pronotum ab (Abb. 40–46). Der Penis ist völlig unbewehrt, seine Spitze ließ sich nicht ganz entfalten und zeigt 4 große, lappige Ausbuchtungen. Die Exemplare aus Fukien (Abb. 40, 46) unterscheiden sich etwas von den Typen (Abb. 41–45), die weibliche Subgenitalplatte ist etwas schmaler, der männliche Paraproct am Innenrand etwas ausladender gewinkelt; vermutlich gehören diese Exemplare dennoch zur gleichen Art.

### *Acroneuria nobilitata* Enderlein

1909 *Acroneuria* (*Niponiella*) *nobilitata* Enderlein, Stett. Ent. Ztg, **70**: 346, fig. 27.
1909 *Acroneuria ampla* Klapálek, Rozpr. ceské Akad. Cis. Fr. Jos. vedy, slov. umeni, II, **18** (5): 3; fig. 1, 2. – Syn. fide Klapálek 1909b.

Die genauen Publikationsdaten der beiden konkurrierenden Beschreibungen konnte ich nicht ermitteln, kann auch nur vermuten, daß die tschechische Version von Klapáleks *Acroneuria*-Revision vor der deutschen Übersetzung (etwas gekürzt in: Bull. int. Acad. Sci. Bohème, **14**; *A. ampla*: 2; fig. 1, 2) erschienen ist. Das betreffende Heft der Stett. ent. Ztg. trägt den Vermerk „Ausgegeben Anfang April 1909" (Dr. G. Morge, Eberswalde, i.l.), während Klapálek in seiner Kritik an Enderlein (Wien. ent. Ztg., **28**, vom 25.IX.1909) seine *Acroneuria*-Revision noch nicht zitiert, *A. nobilitata* End. aber mit „*A. ampla* Klp. (1908)" gleichsetzt; am 13.XI.1908 hatte er das Manuskript eingereicht. Illies (**1966**) führt sowohl *A. ampla* als *A. nobiliata* (sic!) als gültige Arten.

Material: ♀ Holotypus: Tonkin, Manson-Gebirge, 2–3000 Fuß, April–Mai, H. Fruhstorfer (I.Z. PAN, schlecht erhalten).

Groß, Länge des Vorderflügels 32 mm. Ockerfarben, Kopf mit schwarzem Zentralfleck, geflügelte Segmente mit bräunlichen Nota. Fühler und Cerci dunkel mit hellen Basalgliedern, Taster dunkel. Beine dunkel, basale $^2/_3$ der Femora hell. Flügel gelb mit auffallender brauner Spitze.

♀ (Abb. 47, 48): Subgenitalplatte ausgesprochen groß und breit, terminal leicht eingekerbt. Die Platte ist unwesentlich schwächer behaart als die übrigen Sternite. Vagina lang und schmal, ihr vorderer Teil fest und in schrägen, tiefen Falten sklerotisiert; vorn sitzt ein hyaliner Abschnitt mit den Mündungen der Ovidukte an. Auf dem Rücken der Vagina entspringt mit dünnem Stiel ein wurstförmig gekrümmtes, unbewehrtes Receptaculum.

Nach der Flügelfärbung und den Genitalmerkmalen kann an der Identität von *A. nobilitata* und *A. ampla* kein Zweifel bestehen.

### *Togoperla canilimbata* (Enderlein), comb. nov.

1909 *Perla canilimbata* Enderlein, Stett. ent. Ztg., **70**: 347; fig. 26.

Material: ♀ Lecto- und ♀ Paralectotypus, Tonkin, Manson-Gebrige, 2–3000 Fuß, April-Mai, H. Fruhstorfer (I.Z. PAN).

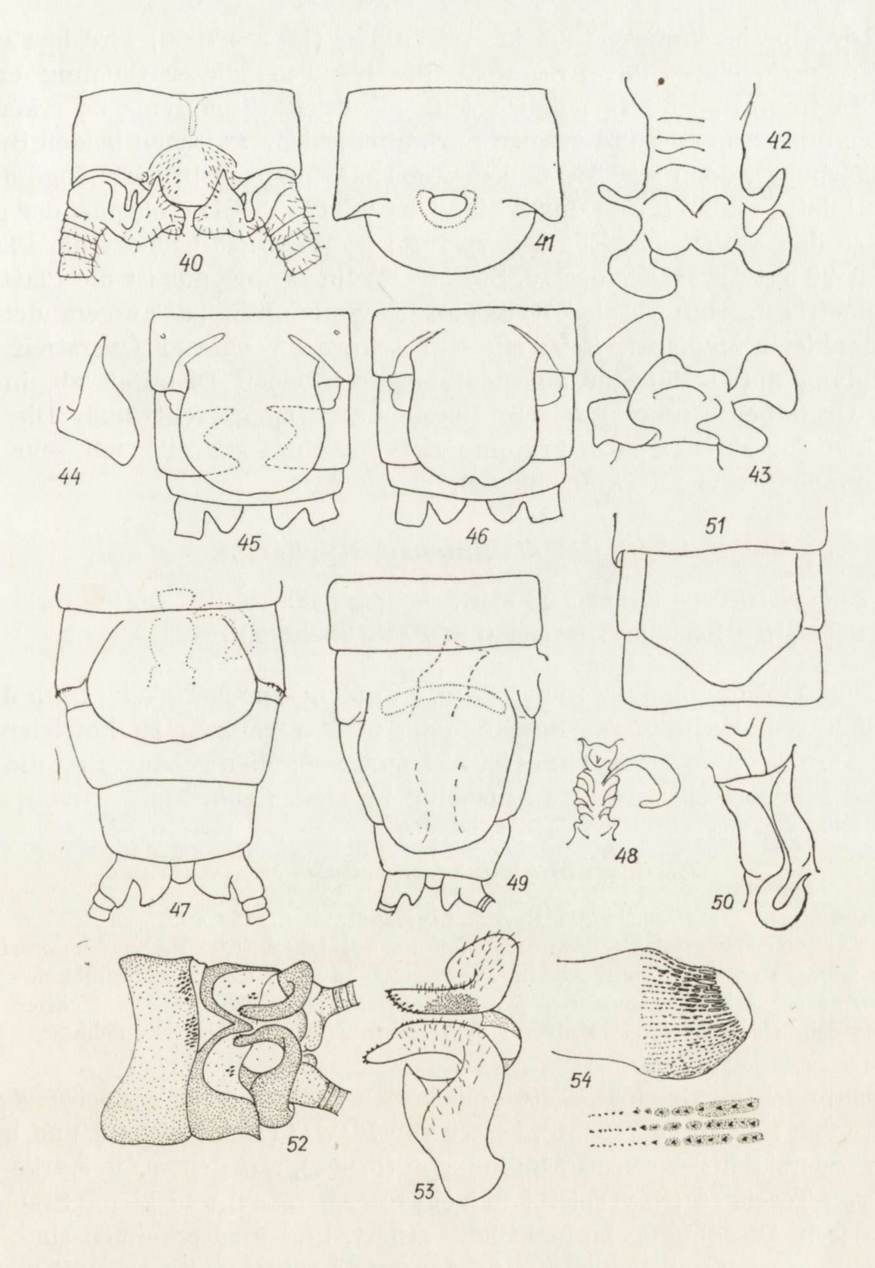



Abb. 40–54.

40–46 – *Acroneuria violacea* (END.) ♂: Abdomenspitze dorsal (40) und ventral (41), Penis dorsoventral (42) und von hinten (43), linker Paraproct von hinten (44); ♀: Abdomenspitzen ventral (45, 46) (41–45: Syntypen); 47, 48 – *A. nobilitata* END. ♀, Abdomenspitze und Vagina (Holotypus); 49, 50 – *Togoperla canilimbata* (END.) ♀, Abdomenspitze und Vagina (Lectotypus); 51 – *Perla sikkimensis* END. ♀, Abdomenspitze ventral (Holotypus); 52–54 – *Etrocorema nigrogeniculata* (END.) ♂, Abdomenspitze und Tergit 10 schräg von der Seite, Spitze des Penis und Detail seiner Bestachelung (Holotypus).

Die „species inquirenda et incertae sedis" (Illies 1966) wird hier erstmals bei *Togoperla* eingereiht. Erst wenn die Kenntnis dieser Gattung erheblich besser sein wird, wird es möglich sein, eventuelle Synonyme zu erkennen.

Enderlein erwähnte geringe Farbunterschiede zwischen beiden Syntypen (Beinfärbung), doch sind sie unbedeutend; Differenzen in der Länge der Subgenitalplatte erklären sich durch eine Quetschung des Lectotypus, der geplatzt war, so daß seitlich ein Eiballen vortrat: in Wahrheit bedeckt die Platte bei beiden ♀♀ gut die Hälfte des 10. Sternits. Beim Lectotypus ist die Platte etwas asymmetrisch, beim Paralectotypus an der Spitze minimal ausgerandet. Distal ein dunklerer Medianstreifen; ein sehr schütter behaarter Querstreif (in der Abbildung durch Punktur angedeutet) grenzt einen Distalteil ab, in dessen feine Grundbehaarung kräftigere Borstenhaare eingestreut sind. Die Vagina ist länglich-rechteckig, das krumme Receptaculum sitzt ihr mit sehr langem und dünnem Stiel an (Abb. 49, 50).

### *Perla sikkimensis* Enderlein

1909 *Perla sikkimensis* Enderlein, Stett. ent. Ztg., **70**: 349; fig. 25.

Material: ♀ Holotypus: Sikkim (I.Z. PAN, beschädigt).

Eine Perlide unklarer Identität und Gattungszugehörigkeit; nach dem Typus läßt sich Enderleins Beschreibung nicht ergänzen, zu korrigieren sind seine Angaben über Tergit 10: es ist nicht ungewöhnlich gebaut. Erst die Kenntnis des zugehörigen ♂ könnte Aufschluß bringen. (Abb. 51).

### *Etrocorema nigrogeniculata* (Enderlein)

1909 *Ochthopetina nigrogeniculata* Enderlein, Zool. Anz., **34**: 400.

Material: Lectotypus *O. nigrogeniculata*, ♂: Malakka (I.Z. PAN; dem zweiten Syn typus fehlen Metathorax und Abdomen, er ist nicht mehr sicher bestimmbar). — Holotypus *E. ahenobarba* Klapálek, Camp Jor, Malaysia (Mus. Hamburg). — Mehrere ♂♂ und ♀♀ aus dem Gombak-River, Malaysia, leg. Bishop (coll. Flußstation Schlitz).

Enderleins Originalbezettelung lautet auf *Neoperla nigrogeniculata*. Die Art ist von Klapálek (1923b), besser von Kawai (1968) erkannt und beschrieben worden. Ich gebe neue Abbildungen (52–54), auf denen die starke Reduktion von Tergit 10 (es verbleibt nur ein Spangenpaar) und kleine Stachelgruppen, deren Ausdehnung beträchtlich variiert, besser zu erkennen sind. Kawai hat den eingefalteten Penis treffend dargestellt, ausgestülpt erkennt man einen langen, kahlen Schaft, gegen den sich der Spitzenabschnitt durch seine Bewaffnung mit serial geordneten Zähnchen deutlich abhebt. Die Zähnchen sind oben deutlich größer als unten, distal größer als basal und distal zu mehreren auf kleinen Skleriten zusammengefaßt.

Illies (1966) weist *Etrocorema* eine „auffällig primitive Stellung" innerhalb der *Perlidae* zu; ich möchte die Aufmerksamkeit darauf lenken, daß *Etro-*

*corema* in der Form der äußeren Genitalien beider Geschlechter, in Form und Bewehrung des Penis, in Zeichnung, Gestalt und Flügeladerung manchen *Kamimuria*-Arten, etwa der *K. kelantonica* KLAP. (det. KAWAI) äußerst ähnlich ist. ILLIES zog *Kamimuria* – meines Erachtens zu Unrecht – als Synonym von *Perla* ein. In den Beschreibungen wird stets herausgestellt, daß *Etrocorema* auf dem Metasternum und dem 6. Abdominalsternit der ♂♂ eine lange, bürstenartig dichte Behaarung aufweist. Sie kommt aber auch anderswo vor, bei manchen *Kamimuria* etwa oder auch bei *Paragnetina*. Bei der Bewertung des taxonomischen Ranges der Art hat wohl die irrige Beschreibung des 10. Tergits (KLAPÁLEK 1909b) eine Rolle gespielt, nicht zuletzt auch das Fehlen des vorderen Ocellus.

### ***Phanoperla minutissima*** (ENDERLEIN), comb. nov.

1909 *Ochthopetina minutissima* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **70**: 341; Textfig. und fig. 28. Material: ♀ Holotypus, Sumatra, Soekaranda, Dr. H. DOHRN (I.Z. PAN).

Bei ILLIES (1966) als species inquirenda geführt; ENDERLEINS Originaletikett lautet auf *Neoperla minutissima*.

Die Flügeladerung ist die einer *Phanoperla*-Art: Sc ist sehr kurz, sie mündet im Vorderflügel noch vor dem Pterostigma in den Flügelrand, im Hinterflügel läuft sie in der Membran aus. Die Gattung ist mit wenigen Arten in Südostasien verbreitet, war aber von Sumatra bisher nicht bekannt; alle Arten sind einfarbig fahle kleine Tiere, die Männchen mit sehr einheitlichen, für die Gattung charakteristischen Genitalien und – soweit bekannt – mit gut unterscheidbaren Penes (vgl. die Abbildungen bei KAWAI 1968, 1969).

Von den bisher genau beschriebenen ♀♀ der Gattung unterscheidet sich *P. minutissima* durch das Fehlen besonderer Auszeichnungen am 8. Sternit, eine Subgenitalplatte fehlt, lediglich die Behaarung ist in der Mitte wenig stärker als an den Seiten, jedoch nur wenig mehr, als das auch auf den vorhergehenden Sterniten der Fall ist. Vagina kurz, faltig, Receptaculum krumm, wurstförmig, ohne Bestachelung, mit kurzem Stiel. ♂ unbekannt.

Bemerkung: KLAPÁLEKS nachgelassene Beschreibung der *Neoperla pumilio* KLAP (1921) nennt an erster Stelle ein ♀, das ENDERLEIN beschrieben habe; nach den Funddaten und der Größe kann KLAPÁLEK nur den *minutissima*-Typus gemeint haben. Dann wird aber weiteres Material aus Borneo aufgezählt, woher *P. minutissima* nicht bekannt ist. Ich vermute eine Verwechslung und ziehe *N. pumilio* nicht ein, obwohl dies formal möglich wäre.

### Gattung ***Ochthopetina*** ENDERLEIN

1909 *Ochthopetina* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **70**: 324; Species typica: *O. aeripennis* ENDERLEIN.

ENDERLEIN hat die Gattung *Neoperla* NEEDHAM völlig verkannt und nur auf amerikanische Arten beziehen zu können geglaubt. Für afrikanische und asiatische *Perlidae* mit 2 Ocellen schuf er das Genus *Ochthopetina* – offenbar

unmittelbar vor der Veröffentlichung, denn die T ere sind mehrfach als *Neoperla* etikettiert. Sein Irrtum ist sofort erkannt und seither wiederholt kritisiert worden (zuerst Klapálek 1909b, zuletzt Hynes 1952) und es trifft auch zu, daß die angegebenen Unterscheidungsmerkmale zwischen *Neoperla* und *Ochthopetina* nicht stichhaltig sind. Ohne Zweifel sind die afrikanischen Arten sämtlich *Neoperla* (Hynes 1952); Hynes zog *Ochthopetina* daher ein, auch Illies (1966) erkennt dieses Genus folglich nicht an. Klapálek dagegen hat *Ochthopetina* ursprünglich (1909a) teilweise als Synonym zu *Neoperla* gestellt, *O. fulgescens* End. in das neue Genus *Tetropina* Klap. umgestellt und den Rest von *Ochthopetina* — samt der typischen Art! — in der neuen Gattung *Javanita* Klap. aufgehen lassen. 1923b benannte er nachträglich *Perla caligata* Burmeister als Typus von *Javanita* und schloß *aeripennis* End. und *violaris* End. davon aus — sie nannte er wieder *Ochthopetina*.

Die Berechtigung der verschiedenen Gattungen neben *Neoperla* ist zweifelhaft, *Tetropina* könnte den Genitalien nach eher zu *Kamimuria* gehören und steht vielleicht nur wegen der 2 Ocellen hier. Es spricht einiges dafür, daß die im folgenden als *Ochthopetina* bezeichneten Arten keine *Neoperla* sind, sondern ein eigenes Genus repräsentieren; leider sind eindeutig zugehörige ♂♂ nicht bekannt, die von Klapalek (1923b) aus dem Museum Berlin gemeldeten ♂♂ sind nicht aufzufinden (Gunther i. l.). Der wesentliche Unterschied der *Ochthopetina*-Arten gegenüber *Neoperla* scheint mir darin zu liegen, daß der Stiel des Receptaculum seminis kurz ist, viel kürzer als die Vagina. Er ist plump und innen bestachelt. Die 3 Arten, die ich hierher stelle, stimmen untereinander auch in der Form der Subgenitalplatte gut überein. Die Beschreibungen Enderleins können zur Zeit in einzelnen Punkten vervollkommnet werden.

## *Ochthopetina aeripennis* Enderlein

1909 *Ochthopetina aeripennis* Enderlein, Stett. ent. Ztg., **70**: 325; fig. 13.
Material: ♀ Lecto-, ♀ Paralectotypus: Java (I.Z. PAN).

Ziemlich groß, Länge des Vorderflügels gut 20 mm. Vorderkörper dunkelbraun bis schwarz, Abdomen etwas heller. Extremitäten dunkel, Basalpartie der Femora hell; Fühler, Palpen, Cerci dunkel, Basis der Fühler gelbbraun Flügel zimtbraun, leicht irisierend.

♀ (Abb. 55): Hinterrand schräg zur Mitte gerichtet, die stumpfe Spitze leicht ausgekerbt; innere Organe wie bei *O. violaris*!

## *Ochthopetina violaris* Enderlein

1909 *Ochthopetina violaris* Enderlein, Stett. ent. Ztg., **70**: 327; fig. 14.
Material: ♀ Lecto-, ♀ Paralectotypus: Java (I.Z. PAN); das 3. von Enderlein genannte ♀ fehlt, vermutlich in coll. Banks (Banks 1939).

Der *O. aeripennis* sehr ähnlich, etwas kleiner (Länge des Vorderflügels 14–18 mm), von ähnlicher Farbe, aber mit kräftigem violettem Schimmer in den Flügeln; Ausdehnung der hellen Schenkelzeichnung geringer.

♀ (Abb. 56, 57): Hinterrand des 8. Sternits fast gerade, in der Mitte mit einem kleinen, ausgekerbten queren Fortsatz. Vagina lang und schmal, Oberseite stark gefältelt, offenbar stark dehnungsfähig; der kurze plumpe Stiel des Receptaculum sitzt ihr in der Mitte an. Er ist innen leicht bestachelt (erst nach Safranin-Färbung sichtbar). Es folgt auf den Stiel eine kurze dünne Röhre und dann das eigentliche wurstförmige Receptaculum, dem der Ansatz einer akzessorischen Drüse anhängt.

## *Ochthopetina laminulata* ENDERLEIN

1909 *Ochthopetina laminulata* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **70**: 333; fig. 16.
Material: ♀ Holotypus: Java (I.Z. PAN).

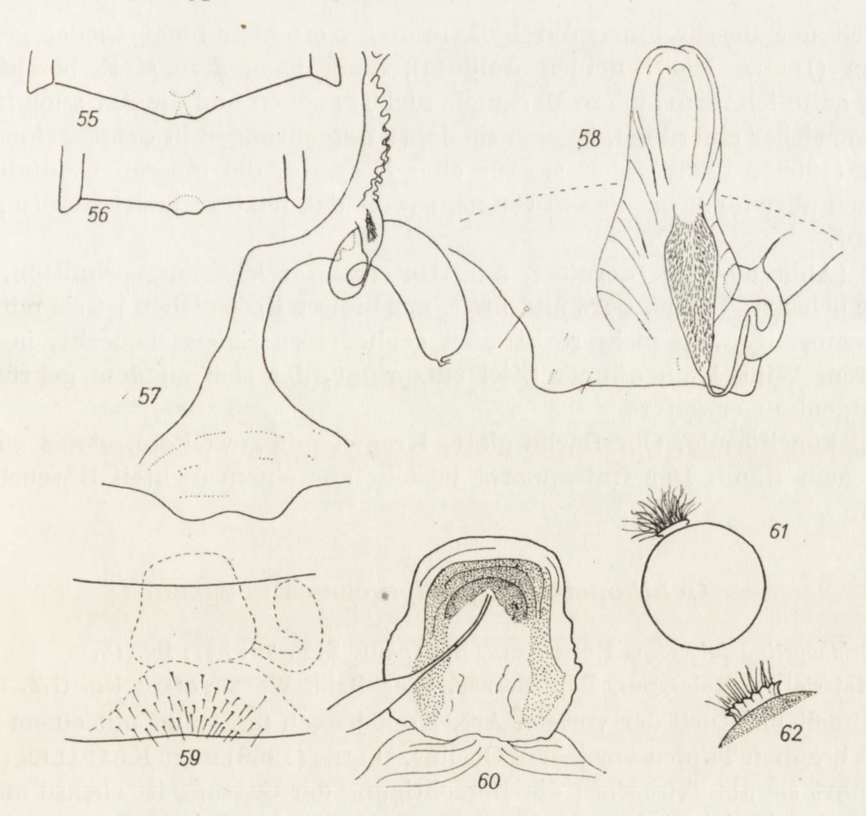



**Abb. 55–62.**
**55 – *Ochthopetina aeripennis* END. ♀, Rand des 8. Sternits (Lectotypus); 56, 57 – *O. violaris* END. ♀, Rand des 8. Sternits und Vagina mit Receptaculum seminis (Lectotypus); 58 – *O. laminulata* END. ♀, Rand des 8. Sternits (Ausschnitt) mit Vagina und Receptaculum seminis (Holotypus); 59–62 – *O.* (?) *borneensis* END. ♀, Mitte von Sternit 9 mit durchscheinender Vagina, Vagina, Ei, Kragenpol des Eies (Holotypus).**

Länge des Vorderflügels 18 mm. Von hellerer Farbe als die beiden anderen Arten, Flügel nur hellbraun.

♀ (Abb. 58): Sternit 8 mit nach hinten verlängertem Rand, mit großem plattenförmigem Anhang (er nimmt etwa $^1/_3$ der Sternitbreite ein), der am Hinterrand leicht ausgeschnitten ist. Vagina schlank, mit schräg gefalteter Oberfläche. Stiel des Receptaculum lanzettförmig, größer als bei den anderen Arten, dicht bestachelt, Receptaculum selbst wie bei den anderen beiden Arten. – Das von KLAPÁLEK (1923b) abgebildete ♀ ist eindeutig nicht ENDERLEINS Art!

### *Ochthopetina* (?) *borneensis* ENDERLEIN

1909 *Ochthopetina borneensis* ENDERLEIN, Zool. Anz., **34**: 401.
Material: ♀ Holotypus: Nordborneo, WATERSTRADT leg. (I.Z. PAN).

Seit der Beschreibung durch ENDERLEIN offenbar nicht wieder gefunden worden (ILLIES 1966: nomen dubium), auch nach dem stark beschädigten Typus kann ich neue äußere Merkmale nicht angeben und die Art auch in keine Gattung sicher einordnen, belasse sie daher notgedrungen in *Ochthopetina*. KLAPÁLEK (1909b, 1923b) hielt sie für eine *Neoperla*, die inneren Genitalien des ♀ passen aber nicht zu diesem Genus, soweit das jetzt zu beurteilen ist; ♂ unbekannt.

♀ (Abb. 59–62): Sternit 8 am Hinterrand seicht ausgeschnitten, etwas grober behaart. Vagina kurz und breit, auf breiter Basis. Oben ist sie mit einem hufeisenförmigen, in mehrere Streifen gegliederten Sklerit bedeckt, in dessen vorderem Winkel ein dünner Stiel entspringt, der sich zu dem gekrümmten Receptaculum erweitert.

Ei kugelförmig, Oberfläche glatt, Kragen mit gewelltem, etwas auswärts gebogenem Rand. Der Haftapparat besteht aus einem dichten Büschel feiner Fäden.

### *Ochthopetina* (?) *fulgescens* ENDERLEIN

1909 *Ochthopetina fulgescens* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **70**: 337; fig. 18.
Material: ♀ Holotypus, Nord-Borneo, Kina Balu, WATERSTRADT leg. (I.Z. PAN).

Ähnelt habituell der vorigen Art, Kopf jedoch matt und mit einem auffallenden braunen Tupfen vor jedem Ocellus. ILLIES (1966) folgt KLAPÁLEK (1909b) und führt sie als *Tetropina*; die Berechtigung der Gattung ist ebenso ungewiß, wie die Zugehörigkeit des von KLAPÁLEK (1923b) beschriebenen ♂ zu ENDERLEINS Art.

♀ ohne Subgenitalplatte; Vagina des Typus zerstört. Ei recht charakteristisch: kugelförmig, mit kleinem Kragen und einfachem Anker; Oberfläche locker mit ganz regelmäßig kreisförmigen Vertiefungen bedeckt.

### *Tropidogynoplax fuscipes* ENDERLEIN

1910 *Tropidogynoplax fuscipes* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **71**: 141.

Einzige Art der Gattung *Tropidogynoplax* ENDERLEIN, nach der Beschreibung nicht sicher deutbar. ILLIES führt sie (1966) als Synonym von *Neoperla aeripennis* (END.) und beruft sich dabei auf KLAPÁLEK (1923b), der diese Gleichsetzung lediglich erwog. Sie trifft sicher nicht zu: *T. fuscipes* hat eine sehr lange, die Sternite 9 und 10 völlig verdeckende Subgenitalplatte! Typus (aus Java, früher im Mus. Dresden) nicht mehr erhalten.

## Gattung *Neoperla* NEEDHAM

*Neoperla* ist wohl die schwierigste aller Plecopteren-Gattungen. Man trifft auf ähnliche Probleme wie bei *Anacroneuria* (zum Beispiel ist auch hier die Zuordnung der Geschlechter bisher oft unmöglich). Wegen der Größe des Areals (Nord-Amerika, Afrika, vor allem Asien) und der Menge der existierenden und benannten, aber fast nie brauchbar beschriebenen Arten, der unklaren Abgrenzung gegen verwandte Gattungen und der Arglosigkeit früherer Bearbeiter ist die Verwirrung womöglich noch größer. Die äußeren Merkmale sind vielfach unbrauchbar, dagegen sind einige Merkmale, die allerdings erst nach Sektion zu erkennen sind, sehr verläßlich: zur Beschreibung eines ♂ gehört die Abbildung des Penis, zu der eines ♀ die der Vagina und, sehr wichtig, des Eies.

Nichtbeachtung dieser Merkmale hat HYNES (1952) zu dem Schluß geführt, die afrikanischen *Neoperla* gehörten alle zu einer einzigen, variablen Spezies, *Neoperla spio* (NEWMAN). An anderer Stelle bin ich darauf näher eingegangen und habe diese Auffassung widerlegt (ZWICK, im Druck). Bei der relativ geringen Zahl nomineller Arten (30) und der Fülle des in Museen verfügbaren Materials ist für die afrikanische Fauna eine Klärung in absehbarer Zeit zu erhoffen. Asiatische *Neoperla* (wenn es sich nicht um ♂♂ der von WU seit 1939 für diese Gattung vorbildlich behandelten chinesischen Fauna handelt) können oft nicht identifiziert werden und dieser Zustand wird sich in naher Zukunft auch wohl kaum ändern.

### *Neoperla sumatrana* (ENDERLEIN)

1909 *Ochthopetina sumatrana* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **70**: 331; fig. 20 (nec *Neoperla sumatrana* KLAPÁLEK 1909, Wien. ent. Ztg., **28**: 220 = *Neoperla inutilis* **nom. nov.**)
1966 *Neoperla enderleini* ILLIES, Katalog rezent. Plec., Tierreich, **82**: 270 (nom. nov. pro *O. sumatrana* ENDERLEIN). — **Nov. syn.**

Anmerkung: KLAPÁLEK stellte ENDERLEINS Art nach *Javanita* KLAP. um und benannte zugleich selbst eine *Neoperla sumatrana* (1909b). Durch Einziehung von *Javanita* unter *Ochthopetina* (BANKS 1939) und von *Ochthopetina* unter *Neoperla* (HYNES 1952) ergab sich sekundäre Homonymie; sie bleibt auch jetzt bestehen, *O. sumatrana* ist eindeutig eine *Neoperla*. Unglücklicherweise wurde später das ältere Homonym ersetzt, so daß jetzt eine erneute Änderung nötig ist. Aus nomenklatorischen Gründen muß KLAPÁLEKS Art einen

neuen Namen erhalten, obwohl ich ihn angesichts der Schwierigkeit, die Beschreibung zu deuten (über den Typus fehlen in der Originalbeschreibung und 1923b Angaben), für nutzlos halte.

Material: ♂ Holotypus: Sumatra, Liangaga, leg. Dohrn (I.Z. PAN). Dem Paratypus aus Soekaranda fehlt das Abdomen, er ist unbestimmbar, jener aus Liangaga gehört einer anderen Art an (siehe unten). Das von Klapálek (1923b) abgebildete ♂ ist nicht diese Art. Geijskes (1952) meldet 1 ♂, bildet es aber nicht ab.

Mittelgroß, Vorderflügel 12 mm lang. Rotgelb, ein brauner Fleck zwischen den Ocellen. Fühler, Beine und Cerci dunkel, basale $^2/_3$ der Femora und Basis der Cerci jedoch hell.

♂ (Abb. 63–66): Tergit 7 mit kleinem, fast rechtwinkligem Anhang mit konkavem Hinterrand; auf den Anhang läuft ein schlanker Skleritkeil zu. Anhang flach ausgestreckt, unterseits fast kahl, nur an den Ecken und auf der Fläche einzelne Körnchen. Tergit 8 ungewöhnlich lang, mit parallelem, kurz vor dem Ende stark erweitertem Sklerit in der Mitte. Darauf eine schüttere Mittelreihe von Körnchen, hinten zu einem caudal gegabelten Stachelfeld verdichtet. Tergit 9 mit den üblichen lang behaarten und leicht gekörnten paramedianen Höckern. Hemitergite 10 recht schlank, quer gelegen, vorn kurz und dicht, hinten länger und locker behaart. Penis fast rechtwinklig gekniet, mit kurzem Auswuchs auf der konvexen Seite. Innensack mit Zähnchen locker besetzt, jene im Endteil sind recht groß, bedeutend kräftiger als die im vordern Abschnitt des Innensacks.

Besonders charakteristisch ist das zur Subgenitalplatte umgebildete 9. Sternit; es hat die von Enderlein beschriebene und abgebildete, von keiner anderen Art bekannte Form: jederseits trägt es einen langen, geschwungenen Fortsatz, zwischen ihnen ist der Segmentrand in einen winklig begrenzten kleinen Lappen ausgezogen.

♀: unbekannt.

### ***Neoperla aliqua*** sp. n.

Material: ♂ Holotypus: Sumatra, Liangaga, leg. Dohrn (I.Z. PAN, Paratypus der *O. sumatrana* End.; ein älterer Bestimmungszettel lautet auf „*caligata* Burm.").

In der äußeren Erscheinung und Größe der *N. sumatrana* (End.) sehr ähnlich, auch die Tergitauszeichnungen und der Penis vom gleichen Typ, dennoch mit ihr nicht zu verwechseln.

♂ (Abb. 67–69): Fortsatz des 7. Tergits kurz, stumpfspitzig, steil erhoben, unterseits bestachelt; vor ihm auf Tergit 7 ein plumpes, rundlich endendes Sklerit. Tergit 8 von normaler Länge, mit breitem, kurz vor dem Ende eingeschnürtem Mittelsklerit, darauf eine breit gestreute, lockere Gruppe scharfer Körnchen. Tergit 9 normal, Hemitergite 10 stark gekrümmt, mit einem lang behaarten lappenartigen Fortsatz am inneren Caudalrand; Fortsätze gewinkelt,

kurz. Subgenitalplatte kurz, ohne Besonderheiten. Penis leicht gewinkelt, mit etwas längerem Auswuchs auf der konvexen Seite. Innensack (teilweise ausgestülpt) mit sehr feinen Zähnchen, überall von gleicher Größe.

♀: unbekannt.

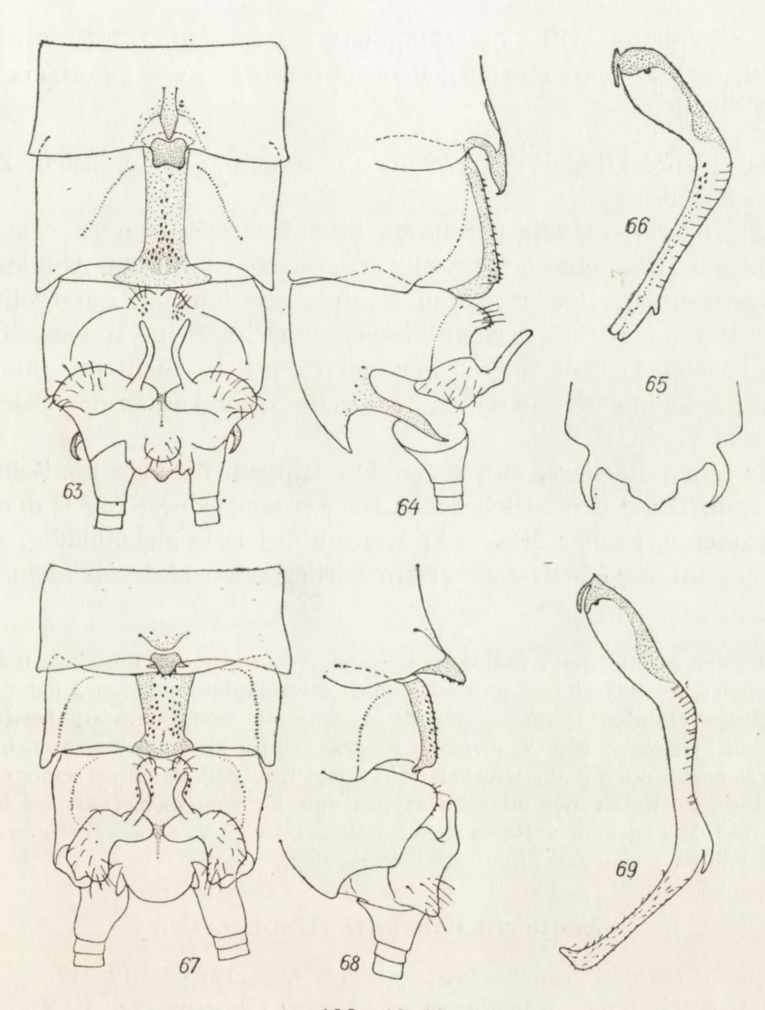



Abb. 63–69.

63–66 – *Neoperla sumatrana* (END.) ♂, Abdomenspitze dorsal und lateral, Spitze der Subgenitalplatte, Penis (Holotypus); 67–69 – *N. aliqua* sp. n. ♂, Abdomenspitze dorsal und lateral, Penis mit ausgestülptem Innensack (Holotypus).

Mir ist keine Beschreibung oder Abbildung bekannt, die dieses ♂ darstellt; es ist aber unmöglich festzustellen, ob eine der nach Weibchen beschriebenen südostasiatischen Arten Priorität vor dem neuen Namen hat.

Afrikanische *Neoperla*, Vorbemerkung: ENDERLEIN hat 4 afrikanische *Neoperla* benannt, die Syntypenreihen von *N. didita* und vor allem von *N. camerunensis* sind jedoch heterogen. Insgesamt enthält das Typenmaterial 6 (viell eicht 7 – 1 Exemplar ist

schlecht erhalten) distinkte Spezies. Hier werden nur die nominellen Arten ENDERLEINS redeskribiert, die übrigen sollen in einer geplanten Revision afrikanischer *Neoperla* behandelt werden. Die von KLAPÁLEK (1909b) vermuteten Synonymien treffen nicht zu.

## *Neoperla camerunensis* (ENDERLEIN)

1909 *Ochthopetina camerunensis* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **70**: 343; fig. 21, 23.

Material: ♀ Lectotypus: Kamerun, Barombi (I.Z. PAN; von ENDERLEIN als „Type" rot gekennzeichnet).

Länge des Vorderflügels etwa 12 mm; ockergelb, ohne deutliche Zeichnung.

♂: unbekannt.

♀ (Abb. 70, 71): Sternit 9 mit einem Skleritfleck von charakteristischer Form, in dessen Mitte eine helle Stelle ausgespart ist (in der Abbildung durch Punktur angedeutet). Receptaculum seminis mit langem, aufgerolltem Stiel, der von der Basis zur Mitte geringfügig erweitert ist. Seine Innenseite ist distal überall, im basalen Drittel nur auf der konvexen Seite dicht mit Stachelschuppen besetzt; 2 kleine Stachelreihen jederseits vom Ansatz des Stieles in der kelchförmigen Vagina.

Ei sehr fein punktiert, mit 9 geraden Rippen, die den konischen Deckel auslassen. Zum Kragen deutlich schmaler werdend; der Kragen deutlich, mit 2 Reihen isodiametrischer Maschen; Kontur des Eies gleichmäßig, durch den Kragen nicht unterbrochen. Anker: am vorliegenden Material nicht zu erkennen.

Ursprünglich existierten 7 weibliche Syntypen vom gleichen Fundort; 6 davon lagen mir vor: einer ist beschädigt und unbestimmbar, 4 Exemplare gehören 2 (oder 3) weiteren Arten an. Ein – offenbar später – von ENDERLEIN als *camerunensis*-♀ bestimmtes Tier (Museum Berlin) ist ein ♂ von *N. africana* KLAPÁLEK. Im Museum Tervuren befindet sich ein von NAVÁS bestimmtes ♂ aus Kitobala (1911, leg. ROVÈRE), das trotz seiner entsprechenden Bezettelung kein Cotypus oder Paratypus von *N. camerunensis* ist (es handelt sich um *N. africana*). Mir ist kein weiteres sicheres Material von *N. camerunensis* bekannt, doch habe ich ähnliche ♀♀ von der Elfenbeinküste gesehen.

## *Neoperla conradti* (ENDERLEIN)

1909 *Ochthopetina conradti* ENDERLEIN, Stett. ent. Ztg., **70**: 335, fig. 17.

Material: ♀ Holotypus, Kamerun, Barombi, leg. CONRADT (I.Z. PAN).

Vorderflügel 14 mm lang; ockergelb, mit schwarzem Fleck zwischen und hinter den Ocellen, Tibien schwärzlich.

♂: unbekannt.

♀ (Abb. 72, 73): Sternit 8 mit großem, etwa herzförmigem Sklerit, in dem ein ankerförmiges Feld ausgespart ist; die Spitze des Sklerits ragt als Subgenitalplatte ein wenig vor. Stiel des Receptaculum seminis sehr lang und dünn, dem der *N. camerunensis* ähnlich, basal aber relativ weiter; zwei kleine Stachelreihen in der Vagina.

**Ei tönnchenförmig, mit kaum abgesetztem, fein punktiertem Deckel. Übrige Oberfläche mit zahlreichen, schraubig geordneten Rippen. Ein Kragen fehlt, der Pol des Eies ist für den Ansatz des (am vorliegenden Material nicht genau zu erkennenden) Ankers tief eingesenkt.**

Diese Art ist nicht zu verkennen, wenn Eier vorliegen; mir ist weiteres Material bisher nicht bekannt.

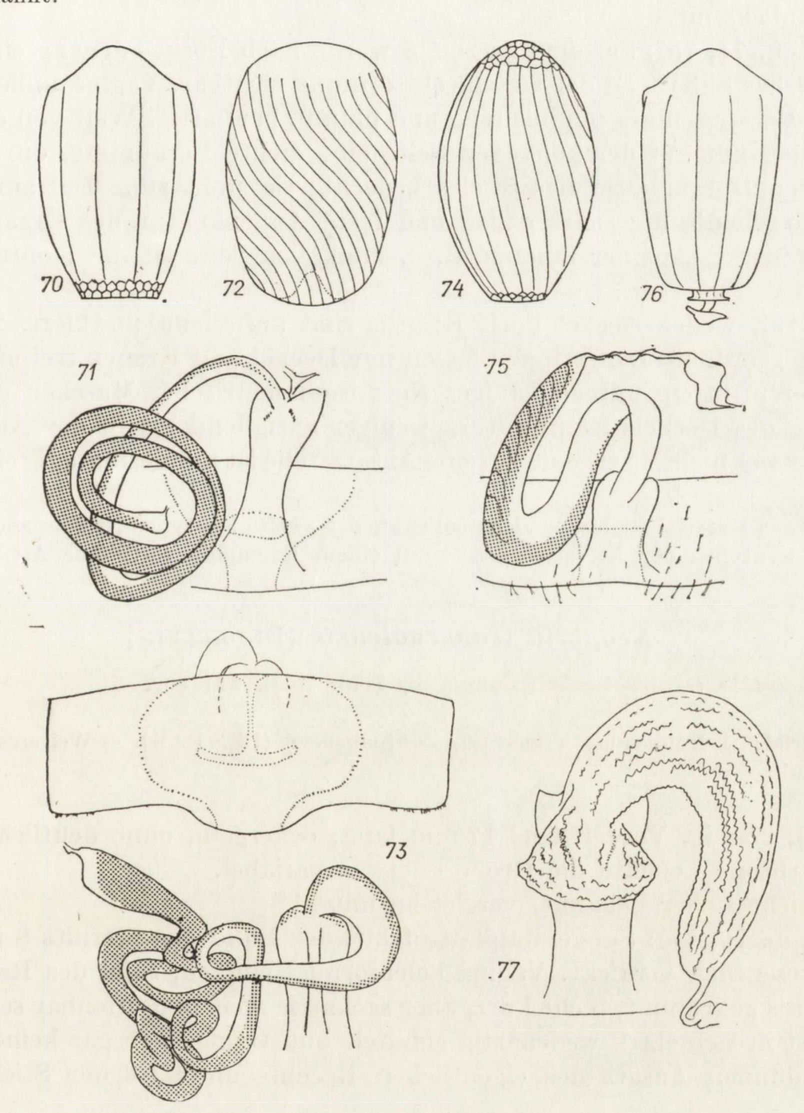



Abb. 70–77.

70, 71 – *Neoperla camerunensis* (END.) ♀, Ei, Teil von Sternit 8 mit Vagina und Stiel des Receptaculum (Lectotypus); 72, 73 – *N. conradti* (END.) ♀, Ei, Sternit 8, Vagina mit Stiel des Receptaculum (Holotypus); 74, 75 – *N. didita* (END.) ♀, Ei, Teil von Sternit 8 mit Vagina und Stiel des Receptaculum (Lectotypus); 76, 77 – *N. transvaalensis* (END.) ♀, Ei, Vagina mit Stiel des Receptaculum (Holotypus).

### *Neoperla didita* (Enderlein)

1909 *Ochthopetina didita* Enderlein, Stett. ent. Ztg., **70**: 345; fig. 22, 24.
Material: ♀ Lectotypus, Kamerun, Barombi (I.Z. PAN).

Vorderflügel etwa 13 mm lang; ockergelb, ohne deutliche Zeichnung.

♂: unbekannt.

♀ (Abb. 74, 75): auf dem Sternit 8 wurde nach Eosin-Färbung ein kleines quadratisches Sklerit an der Geschlechtsöffnung sichtbar. Vagina unbestachelt, Stiel des Receptaculum seminis lang und plump, bandartig. Weit von der Basis entfernt beginnt auf der konvexen Seite eine dichte Bezahnung, die nirgends den ganzen Durchmesser des Stieles bedeckt; sie steht zum Teil auf kleinen Falten, durch die die sonst glatte und feste Außenkontur des Organs leicht gehöckert wirkt. Auf der inneren, d. h. konkaven Seite ist die Kontur weich, längswellig.

Ei oval, weder Deckel noch Kragen sind auffallend markiert. 20 leicht schraubig geordnete Längsrippen lassen nur Deckel und Kragen frei und gehen auf letzterem in ein unregelmäßiges Netz isodiametrischer Maschen über. Die Felderung des Deckels ist in natura weniger auffallend als in der Abbildung. Der Anker war nicht zu erkennen, seine Ansatzstelle ist nur geringfügig eingetieft.

Weiteres Material ist bisher nicht bekannt, der zweite Syntypus ist eine andere, auch unter den Syntypen der *N. camerunensis* mit einem Exemplar vertretene Art.

### *Neoperla transvaalensis* (Enderlein)

1909 *Ochthopetina transvaalensis* Enderlein, Zool. Anz., **34**: 402.

Material: ♀ Holotypus, Transvaal, Zoutpansberg (I.Z. PAN). – Weiteres Material siehe unten!

Groß, massig, Vorderflügel 17 mm lang; ockergelb, ohne deutliche Zeichnung, Farbton – ebenso die Größe – etwas variabel.

♂: nicht sicher bekannt, vergleiche unten!

♀ (Abb. 76, 77): Subgenitalplatte fehlt, der Rand des Sternits 8 ist allenfalls unwesentlich verdickt. Vagina kelchförmig, einfach, Stiel des Receptaculum seminis gekrümmt, recht kurz, aber sackartig weit und offenbar sehr dehnbar: es ist in sich stark wellenartig gefältelt und trägt innen gar keine Zähne; zu dem dünnen Ansatz des eigentlichen Receptaculum ist der Stiel abrupt verjüngt.

Ei mit fein punktierter Oberfläche, Deckel konisch; der zum Anker fast gerade verjüngte Teil mit (11–) 12 Rippen. Anker kurz, klein, mit nach außen umgeschlagenem Rand, eine Maschenreihe ist nur angedeutet. Rippen nahe am Anker oft mit feinen, deckelwärts gerichteten Unebenheiten, die im Profil zahnartig aussehen; in größerer Entfernung vom Anker sind die Rippen nur

leicht gehöckert. Anker mit einfachem Stiel und normaler Endplatte.

*N. transvaalensis* ist weit verbreitet, mir liegen ♀♀ aus dem Kongo und aus Uganda vor, es scheint ziemlich sicher, daß das von BARNARD (1934) als *O. transvaalensis* gemeldete ♀ aus SW-Afrika tatsächlich diese Art ist (man muß bei der Beurteilung von BARNARDs fig. 4c, d berücksichtigen, daß die Gesamtgestalt des Eies sehr stark mit dem Quellungsgrad variiert; die hier abgebildeten Eier sind sämtlich trocken!). Ich habe Gründe anzunehmen, daß das zugehörige ♂ nicht jenes ist, das BARNARD (1934, fig. 4a, b) dafür hält, sondern dasjenige, das er *O. kunenensis* BARNARD nannte. Sollte sich diese Annahme bestätigen, wäre *N. kunenensis* einzuziehen; ♂ der fraglichen Art kenne ich außer aus dem Kongo und Uganda auch aus Ghana.

*N. transvaalensis* gehört in eine Gruppe verwandter Arten (*transvaalensis*-Gruppe; nach meiner bisherigen Kenntnis umfaßt sie neben der Nominat-Art *N. lujana* NAVÁS und *N. luluana* NAVÁS – beide nach den Typen – sowie zwei weitere, augenblicklich nicht bestimmbare Arten; für keine ist bisher das ♂ bekannt). Die Angehörigen dieser Gruppe zeichnen sich alle durch die kantig-plumpe Form der Eier, deren wenige, gezähnte Rippen (Zahl der Rippen 7–12), die völlig einheitliche Form des Receptaculum-Stieles und ihre große, etwas plumpe Gestalt aus.

Limnologische Flußstation Schiltz
des Max-Planck-Instituts für Limnologie

---

## LITERATUR

AUBERT J. 1956. Plécoptères décrits par le R.P.L. NAVÁS S. J. 4. Liste des types actuellement connus. Mitt. schweiz. ent. Ges., Lausanne, **29**: 437–445.

AUBERT J. 1960. Contribution à l'étude des *Notonemourinae* (*Plecoptera*) de l'Amérique du Sud. Mitt. schweiz. ent. Ges., Lausanne, **33**: 47–64.

BANKS N. 1939. New Genera and Species of Neuropteroid Insects. Bull. Mus. comp. Zool., Cambridge, Mass., **85**: 439–504.

BARNARD K. H. 1934. South African Stone-flies (*Perlaria*), with Descriptions of New Species. Ann. S. Afr. Mus., Cape Town, **30** (1931–1934): 511–548.

BURMEISTER H. C. C. 1839. *Plecoptera* in: Handbuch der Entomologie, **2**, 2. Berlin, pp. 863–881.

ENDERLEIN G. 1905. Die Plecopteren Feuerlands. Zool. Anz., Leipzig, **28**: 809–815.

ENDERLEIN G. 1909a. Über die Plecopteren-Subfamilie *Antarctoperlinae* und eine neue Gattung derselben von den Auckland-Inseln. Dtsch. ent. Z., Berlin, **1909**: 679–684.

ENDERLEIN G. 1909b. Plecopterologische Studien. I. Neue und ungenügend bekannte *Neoperla*-Arten. SB. Ges. naturf. Fr., Berlin, **3**: 161–178.

ENDERLEIN G. 1909c. *Isogenus aemulum*, eine neue deutsche Plecoptere. Stett. ent. Ztg., Stettin, **70**: 279–282.

Enderlein G. 1909d. Plecopterologische Studien. II. Stett. ent. Ztg., Stettin, **70**: 324-352.

Enderlein G. 1909e. Klassifikation der Plecopteren sowie Diagnosen neuer Gattungen und Arten. Zool. Anz., Leipzig, **34**: 385–419.

Enderlein G. 1910. *Tropidogynoplax*, eine neue Plecopterengattung. Stett. ent. Ztg., Stettin, **71**: 140–143.

Enderlein G. 1912a. *Plecoptera*. In: Michaelsen und Hartmeyer, Die Fauna Südwest-Australiens, Jena, **41**, 4: 57–61.

Enderlein G. 1912b. Ordo: *Plecoptera*. In: Die Insekten des Antarkto-Archiplata-Gebietes. Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl., Stockholm–Uppsala, **48**, 3: 120–125.

Froehlich C. G. 1960. Some Gripopterygides and Notonemourines (*Plecoptera*) from South America. Lunds Univ. Årsskr., Lund, N.F. 2, **56**, 13: 3–23.

Froehlich C. G. 1969. Studies on Brazilian *Plecoptera*, 1.Some *Gripopterygidae* from the Biological Station at Paranapiacaba, State of Sao Paulo. Beitr. neotr. Fauna, Stuttgart, **6**, 1: 17–39.

Geijskes C. D. 1952. Die Plecopteren der deutschen limnologischen Sunda-Expedition, nebst einigen Neubeschreibungen. Arch. Hydrobiol., Stuttgart, Suppl. **21**: 257-297.

Hynes H. B. N. 1952. The *Neoperlinae* of the Ethiopian region (*Plecoptera, Perlidae*). Trans. R. ent. Soc., London, **103**: 85–108.

Illies J. 1961. Südamerikanische *Notonemourinae* und die Stellung der Unterfamilie im System der Plecopteren. Mitt. schweiz. ent. Ges., Lausanne, **34**: 97–126.

Illies J. 1963a. The *Plecoptera* of the Auckland and Campbell Islands. Rec. Domin. Mus., Wellington, N.Z., **4**: 255–265.

Illies J. 1963b. Revision der südamerikanischen *Gripopterygidae*. Mitt. schweiz. ent. Ges., Lausanne, **36**: 145–248.

Illies J. 1966. Katalog der rezenten *Plecoptera*. Das Tierreich, **82**. Berlin, XXX+632 pp.

Jewett S. G. 1959. Seven species of *Anacroneuria* from Peru (*Plecoptera*). Wasmann J. Biol., San Francisco, **17**: 105–114.

Jewett S. G. 1960. Notes and Descriptions concerning Brazilian Stoneflies (*Plecoptera*). Arq. Mus. nac., Rio de Janeiro, **50**: 167–183.

Kawai T. 1968. Stoneflies (*Plecoptera*) from Thailand and India with descriptions of one new genus and two new species. Oriental Insects, Delhi, **2**, 2: 107–139.

Kawai T. 1969. Stoneflies (*Plecoptera*) from Southeast Asia. Pacific Insects, Honolulu, **11**, 3–4: 613–625.

Kimmins D. E. 1951. A revision of the Australian and Tasmanian *Gripopterygidae* and *Nemouridae* (*Plecoptera*). Bull. Brit. Mus. nat. Hist. (Ent.), London, **2**: 45–93.

Klapálek F. 1904. Plecopteren. In: Ergebn. Hamburg. Magalhaensische Sammelreise, Hamburg, **7**, 5: 1–13.

Klapálek F. 1909a. Revise rodů *Acroneuria* Pict. Rozpr. české Akad., Ser. 2, Praha, **18**, 5: 1–21.

Klapálek F. 1909b. Vorläufiger Bericht über exotische Plecopteren. Wien. ent. Ztg., Wien, **28**: 215–232.

Klapálek F. 1921. Plécoptères nouveaux. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, **61**: 57–67, 146–150, 320–327.

Klapálek F. 1922. Plécoptères nouveaux. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, **62**: 89–95.

Klapálek F. 1923a. Plécoptères nouveaux. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, **63**: 21–29.

Klapálek F. 1923b. Plécoptères II. Fam. *Perlidae*. Coll. Zool. Baron Edm. de Selys-Longchamps, Bruxelles, **4**, 2, 193 pp.

Ludwig H. W., Schmidbauer B. 1966. Safraninfärbung für Mazerationspräparate von *Anoplura* und anderen Kleinarthropoda. Mikroskopie, Wien–München, **21**: 323–327.

McLellan I. D. 1971. A Revision of Australian *Gripopterygidae* (*Insecta, Plecoptera*). Aust. J. Zool., Melbourne, Suppl. **2**: 1–79.

PICTET F. J. 1841. Histoire naturelle générale et particulière des insectes Névroptères. Famille des Perlides. 1. Partie. Genève, 423+23 pp., 53 tt.

WU Ch. F. 1938. Plecopterorum sinensium, a monograph of the stoneflies of China (Order *Plecoptera*). Peiping, 225 pp.

ZWICK P. 1972. Die Plecopteren PICTETS und BURMEISTERS, mit Angaben über weitere Arten (*Insecta*). Rev. suisse Zool., Genève, **78** (1971): 1123–1194.

---

STRESZCZENIE

[Tytuł: Gatunki *Plecoptera* (*Insecta*) opisane przez ENDERLEINA; rewizja typów]

Autor omawia 38 gatunków nominalnych i odmian jętek opisanych przez ENDERLEINA, z których 35 zrewidował i redeskrybuje na podstawie typów opisowych. Nie udało się odnaleźć typów jedynie 3 gatunków. Większość materiałów dowodowych ENDERLEINA przechowywana jest w Instytucie Zoologicznym PAN w Warszawie.

Niektóre nazwy gatunków opisanych przez ENDERLEINA były w późniejszym piśmiennictwie błędnie interpretowane, większość zaś była traktowana jako nomina dubia. W wyniku przeprowadzonej rewizji tylko 4 nazwy ENDERLEINA okazały się młodszymi synonimami, natomiast 6 gatunków nominalnych innych autorów – młodszymi synonimami gatunków ENDERLEINA. Z powodu homonimii autor wprowadza nową nazwę *Neoperla inutilis* nom. n. Dwa gatunki opisuje jako nowe dla nauki (*Antarctoperla altera* sp. n. i *Neoperla aliqua* sp. n.).

---

РЕЗЮМЕ

Заглавие: Виды *Plecoptera* (*Insecta*) описанные Эндерлейном; ревизия типов]

Автор рассматривает 38 номинальных видов и разновидностей подёнок описанных Эндерлейном (ENDERLEIN) из которых на 35-ти видах он провел ревизию и редескрипцию на основании дескрипционных типов. Только из 3-х видов не удалось найти типов. Большинство оригинальных материалов Эндерлейна хранится в Зоологическом Институте ПАН в Варшаве.

Некоторые названия видов описанных Эндерлейном были в позднейшей литературе ошибочно интерпретированные, а к большинству относились как к nomina dubia. В результате проведенной ревизии только 4 названия Эндерлейна оказались младшими синонимами, а 6 номинальных видов других авторов – младшими синонимами видов Эндерлейна. По поводу омонимии автор вводит новое название *Neoperla inutilis* nom. n. Два вида описывает как новые для науки (*Antarctoperla altera* sp. n. и *Neoperla aliqua* sp. n.).

Redaktor pracy – doc. dr A. Riedel

Państwowe Wydawnictwo Naukowe – Warszawa 1973
Nakład 1395+90 egz. Ark. wyd. 2,75; druk. 2³/₈ Papier druk. sat. kl. III, 80 g, B1. Cena zł 12,–
Nr zam. 398/72 – Wrocławska Drukarnia Naukowa –N-11